

TARTU ÜLIKOOL
Loodus- ja täppisteaduste valdkond
Tartu Ülikooli matemaatika ja statistika instituut
Matemaatika- ja informaatikaõpetaja

Mark Muhhin

Videomängude arenguloo e-kursus

Magistritöö (15 EAP)

Juhendaja: Raimond-Hendrik Tunnel, MSc

Tartu 2021

Videomängude arenguloo e-kursus

Lühikokkuvõte

Käesoleva lõputöö raames loodi 3 EAP mahuga e-kursus "Videomängude arengulugu", mis on mõeldud laiale sihtrühmale. Loodud kursuse vältel käsitletakse kompaktsel kujul erinevaid videomängude alaga seonduvaid teemasi, millele on pühendatud eraldi erialad ja kursused.

Kokku disainiti kursusesse 10 teemat, mille õpetamiseks kasutatakse õppevideosid, kirjaliku materjali, ülesandeid, teste, õppemängu ja debatti. Lõputöös kirjeldatakse kursuse ülesehitust, materjali valikut ning ülesannete õpiväljundeid. Detailsemalt kirjeldatakse veebipõhise keskkonna jaoks kohandatud debatti ning LVLup! videomängude muuseumi virtuaaltuuril põhinevat õppemängu.

Lõputöö viimane kolmandik esitleb kursuse piloot-läbiviimisel kogutud tagasiside tulemuste analüüsi, kus uuritakse õpilaste arvamust teemade valiku, õppematerjali, ülesannete ja kursuse struktuuri ning kasulikuse kohta. Analüüsi käigus võrreldakse ka testide ja õppemängu vahelist efektiivsust õpiväljundite omandamisel.

Võtmesõnad: Õppematerjalid, e-kursus, e-kursuse disain, videomängude arendus, videomängude disain, videomängude ajalugu, Moodle, õpimäng, virtuaaltuur, Moodle testid.

CERCS: S270 Pedagoogika ja didaktika, S281 Arvuti õpiprogrammide kasutamise metoodika ja pedagoogika.

Evolution of Video Games Online course

Abstract

Within this thesis a 3 ECTS course called "Evolution of Video Games" was created for a broad target group. Throughout the course various topics related to the field of video games are covered in a compact form, to which separate programs and courses have been dedicated.

A total of 10 topics were designed for the course, that are taught through instructional videos, written material, assignments, tests, a studying game and a debate. The thesis describes the structure of the course, the choice of the material and the learning outcomes of the tasks. The web-based debate and the LVLup! video game museum virtual tour based studying game are described in more detail.

The last third of the thesis presents an analysis of the results of the feedback collected during the piloting of the course, which examines the students' opinion on the choice of topics, study material, tasks and course structure and usefulness. The analysis also compares the effectiveness between tests and the studying game in the effectiveness of acquiring learning outcomes.

Keywords: Study materials, e-course, e-course design, video game development, video game design, video game history, Moodle, studying game, virtual tour, Moodle tests

CERCS: S270 Pedagogy and didactics, S281 Computer-assisted education

Sisukord

1. Sissejuhatus.....	4
2. Kursus	7
2.1 Eesmärk ja sihtrühm	8
2.2 Sarnased kursused.....	9
2.3 Kursuse struktuur	11
2.4 Discord server	12
3. Õppematerjal.....	15
3.1 Esimene õppenädal – mis on videomäng?.....	15
3.2 Teine õppenädal – esimesed mängud, esimesed mängimised	16
3.3 Kolmas õppenädal – videomängude žanrid ja sihtrühmad	17
3.4 Neljas õppenädal – videomängude eluiga.....	18
3.5 Viies õppenädal – mängupultide arengulugu.....	19
3.6 Kuues õppenädal – videomängude turundus	20
3.7 Seitsmes õppenädal – videomängude dematerialiseerimine	21
3.8 Kaheksas õppenädal – videomängud: kasutajakogemus.....	22
3.9 Üheksas nädal – arvutimängud: 3D graafika	23
3.10 Kümnes nädal – mobiilmängud	23
4. Arvestuslikud tööd.....	25
4.1 Ülesanded.....	25
4.2 Testid	28
4.3 Õppemäng	29
4.4 Debatt.....	30
5. Läbiviimine ja tagasiside	32
5.1 Kursuse piloteerimine	32
5.2 Tulemuste analüüsimine	33
5.3 Tagasiside analüüsimine	38
5.3.1 Esimene tagasiside	38
5.3.2 Teine tagasiside.....	41
5.4 Testide ja õppemängu võrdlemine	48
6. Kokkuvõte.....	50
Viidatud kirjandus.....	52
Lisad.....	53

1. Sissejuhatus

Eesti kõrgkoolid on üha enam hakanud kasutama veebipõhiseid kursuseid enda õppetöö korraldamiseks¹. Eriti aastal 2021 on täielikult veebipõhised kursused muutunud väga olulisteks, kuna COVID-19 viiruse tõttu on kehtestatud palju piiranguid² seoses õppetööga sisetingimustes.

Tartu Ülikoolis³ kui ka paljudes muudes ülikoolides saab leida erinevaid kursuseid, mis on seotud mängude arendamisega. Näiteks Eesti Ettevõtluskõrgkool Mainoris on olemas mängude arendusele pühendatud eraldi eriala⁴. Tallinna Tehnikaülikoolis õpitakse mängude arendamist kursusel “Mängude Programmeerimine (RAM0260)”. Ka Tallinna Ülikoolis on õppekava nimetusega "Digitaalsed õpimängud", kus õppekava üheks osaks on mängude arendamine. Nende kui ka muude kursuste olemasolu tõestab, et videomängude ja nende arendamise vastu tuntakse suurt huvi. Tartu Ülikooli ajakirja Universitas Tartuensis artiklis⁵ tutvustatakse lähemalt nii Tartu Ülikooli kui ka Eesti videomängude arenduse olukorda. Peamine mõte, mis artiklis püütakse välja tuua on see, et huvi videomängude arenduse vastu on suur, kuid sellegipoolest edukas mängutööstus Eestis veel puudub.

Kuigi videomängude arenduse kursuseid on Eesti ülikoolides mitmeid, üldised videomängude ajaloo kursused puuduvad. Sellist sorti kursuseid saab leida vaid välismaa ülikoolides nagu näiteks Alberta Ülikoolis⁶. Edukas mängude arendamine ning publitseerimine vajab programmeerimisoskuste kõrvalt ka teisi teadmisi, kuna programmeerimine on vaid vahend mängu loomiseks. Kui vaadata aasta 2012 Michael Thornton Wymani raamatut “Making Great Games”⁷, siis leiab, et videomängude loomine koosneb erinevatest tähtsatest elementidest, millele tuleb juhtida eraldi tähelepanu. Nende elementide kohta saab õppida uurides varasemaid ajaloolisi sündmusi seoses videomängude arenguga.

Käesoleva töö raames sai tehtud kursus “Videomängude arengulugu (LTAT.02.019)” (vt Joonis 1). Kursus on 3 EAP mahuga ning on täielikult veebipõhine. Kursuse eesmärk on anda ajalooline ülevaade videomängude arengust, innovaatilistest muudatustest, mängude

¹ <https://mooc.ee>

² <https://www.kriis.ee/et/kehtivad-piirangud>

³ <https://courses.cs.ut.ee/2020/gamedev/fall>

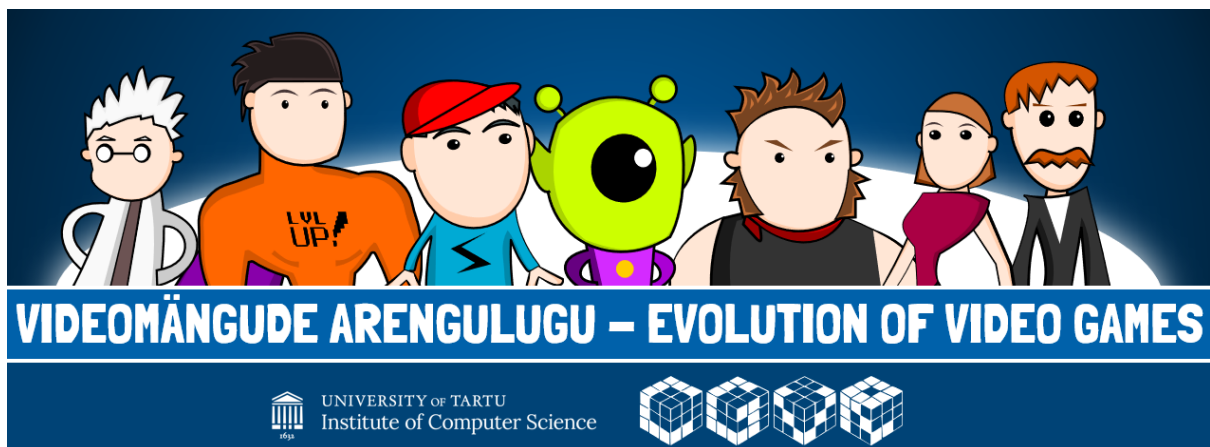
⁴ https://www.eek.ee/rakenduskõrgharidusõpe/eriala/arvutimängude_disain_ja_arendus

⁵ <https://www.ajakiri.ut.ee/artikkel/3871>

⁶ <https://www.ualberta.ca/admissions-programs/online-courses/understanding-video-games>

⁷ <https://learning.oreilly.com/library/view/making-great-games/9780240812854/>

arendamisest, turundamisest ja turu dematerialiseerimisest. Kursus on struktureeritud sel viisil, et igal nädalal saaksid õpilased iseseisvalt uurida õppematerjali ning lahendada varieeruvaid ülesandeid. Kursuse jooksul kasutatakse ka palju teisi praktilisi õppemeetodeid, nagu vanade retro mängude mängimine ja analüüsimine, rühmatööd, õpilaste vahelised debatilid ning palju muud. Kursuse pikkus on 10 nädalat ning kogu materjal ja ülesanded on saadaval nii eesti kui ka inglise keeles. “Videomängude arengulugu” on disainitud olema heaks baasiks mängude arendamise kursustele⁸, kuna läbitavad teemad annavad kasulikke teadmisi seoses mängude eluea pikendamisega, turundamisega, kasutajakogemuse parandamisega ja palju muuga.



Joonis 1. Kursuse bänner

Kursuse vältel kasutatakse uuenduslikku õppemeetodit, milleks on õppemäng. Õppemäng toimub virtuaalses keskkonnas, mis on loodud Tallinnas asuva videomängude muuseumi LVLup! põhjal⁹. Muuseumi peetakse üldiselt mitteametliku õppimise kohtadeks ja enamik inimesi külastab muuseumi, oodates midagi sealt õppida [12]. Õpilased saavad avastada antud keskkonda ning lahendada sealseid ülesandeid. Käesoleva lõputöö käigus uuritakse, kui efektiivne on antud õppemeetod võrreldes tavaliste Moodle õpikeskkonna testide lahendamisega.

Uute teadmiste saamiseks ja kinnistamiseks kasutatakse kursusel ka õppevideosid, mis olid valmistatud koostöös Tallinna videomängude muuseumiga ning Tartu Ülikooli arvutiteaduse instituudi arvutigraafika ja virtuaalreaalsuse laboriga. Videod on inglise keeles ning sisaldavad eestikeelseid subtiitreid.

⁸ <https://cgvr.cs.ut.ee/wp/index.php/courses>

⁹ <https://lvlup.ee>

Kursuse jaoks loodi ka kiirsuhtluse keskkonna Discord¹⁰ server, mida kasutatakse kursuse vältel õpilaste kursis hoidmiseks seoses kursuse uudistega. Lisaks sellele saavad õpilased kasutada Discordi serverit rühmatöö liikmete leidmiseks ning kaasõpilastega kui ka juhendajaga suhtlemiseks.

Käesolev magistritöö on jagatud kuude peatükki. Esimene sissejuhatav peatükis arutletakse videomängude kursuste tähtsusest ning loodud kursuse üldisest ülesehitusest. Teises peatükis kirjeldatakse kursuse eesmärki, sihtrühma ning detailsemat struktuuri. Samuti analüüsitakse selles peatükis sarnaseid kursuseid. Kolmandas peatükis antakse nädala haaval ülevaade kõikidest kursuse õppematerjalidest. Neljandas peatükis kirjeldatakse kõiki kursuse arvestuslikke tööde tüüpe, õpiväljundeid ning tööde punktisüsteeme. Viies peatükk keskendub kursuse tulemuste ja tagasiside analüüsile. Antud analüüsi põhjal tehakse järeldusi testide ja õppemängu efektiivsusest. Kuuendas kokkuvõttes peatükis tuuakse välja lõputöö olulisemad saavutused ja tulemused. Töö lõpus on ka eraldi lisade peatükk, kust leiab lõputöö sõnastiku, kaasapandud failid ja informatsiooni seoses kursuse materjali ja õppemängu ligipääsuga.

¹⁰ <https://discord.com/>

2. Kursus

Koostatud kursus annab sissejuhatava ülevaate läbi ajaloo toimunud videomängude arengu erinevatest aspektidest ja muutustest. Kursusel käsitletakse selliseid teemasid nagu videomängude eluiga ja seda mõjutavad tegurid, turundus, mängu žanrid, riistvara, dematerialiseerimine ja muud. Kursusel vaadeldakse ka konsoolide, arvutite, mobiilmängude ja virtuaalreaalsuse arengut, riistvara, uuendusi ja näiteid. Allpool olevas tabelis (vt Tabel 1) on näha kursuse teemade jaotust. Detailsemat ainekava tabelit saab leida lõputöö lisas (III. Ainekava tabel).

Tabel 1. Kursuse teemade jaotus

Nädal	Teema	Maht (h)
1	Mis on videomäng?	6,5
2	Esimesed mängud, esimesed mängimised	7
3	Videomängude žanrid ja sihtrühmad	11
4	Videomängude eluiga	7
5	Mängupultide arengulugu	6
6	Videomängude turundus	14
7	Videomängude dematerialiseerimine	6
8	Videomängud: Kasutajakogemus	5,5
9	Arvutimängud: 3D graafika	6,5
10	Mobiilmängud	8,5

Kogu materjal, ülesanded, testid, õppemäng ning kursuse üldine vaade on saadaval nii eesti kui ka inglise keeles. See annab võimaluse osaleda kursusel nii noorematel gümnasistidel ja tudengitel, kes eelistavad õppeprotsessi eesti keeles, kui ka ülikooli välistudengitel, kellele on sobilikum ingliskeelne variant.

Õppeprotsess on täielikult veebipõhine, kestab 10 nädalat ning on 3 EAP koormusega. Käesoleva lõputöö lisades saab leida kogu kursuse töömahu jaotust. Hindamine on mitmeeristav. Kursuse vältel tuleb õpilastel iseseisvalt uurida õppematerjali ning lahendada teste ja ülesandeid. Kursuse lõpuks on võimalik koguda erinevate tööde eest kokku maksimaalselt 120 punkti. Arvestuse saamiseks on vaja koguda vähemalt 90 punkti ehk 75% maksimumist.

2.1 Eesmärk ja sihtrühm

Kursuse eesmärk on eelkõige anda õpilastele teadmisi videomängude olulistest aspektidest ning tähtsamatest ajaloolistest sündmustest. Seda tehakse läbi valmistanud õppematerjali ning erinevat sorti teadmisi kinnitavaid ülesandeid. Kursuse teemade mitmekesisus võib pakkuda huvi ning olla kasuks erinevast taustast inimestele.

Esiteks annab kursus hea baasi mängude arendajatele, kuna vaadeldakse videomänge erinevatest külgedest. Läbitakse teemasid, mis on seotud mängude ja mängijate määratlemisega, turundustaktikatega, mängude eluea pikendamisega ning erinevate mänguplatvormide nüansidega. Ka Gamecloud Technologies 2020 aasta ilmunud artiklis¹¹ arutletakse, kuidas mängude arendamine vajab erilist lähenemist ning erinevate tähtsate elementidega arvestamist, milles on juttu loodud kursusel.

Teiseks võib kursus pakkuda huvi ka mänguritele ja lihtsalt entusiastidele. Kuna videomängude populaarsus kasvab, oskus rääkida ning arutada erinevatel videomängude teemadel võib olla kasuks ka sotsialiseerumise mõttes. Sotsialiseerumise ning uute kontaktide leidmise innustamiseks kasutatakse kursusel erinevaid meetodeid, nagu rühmatööd ja debatil. Aasta 2019 Pepy Meli kirjutatud postituses [2]**Error! Reference source not found.** selgitatakse rühmatööde ja debattide kasulikust sotsiaalsete oskuste parandamises. Samuti võivad kursusel õpitud üldised videomängude ajaloo seotud teadmised olla kasulikud nii voogedastajatele kui ka ajakirjanikele.

Teatud nädalatel käsitletakse raskemaid teemast teemasid, nagu näiteks 3D arvutigraafika, mille raskusaste (nt terminoloogia) on sobilik keskkooli ja kõrgema haridusastmega õpilastele. Kuigi õppevideod on eestikeelsete subtiitritega, siis mugavam ja arusaadavam oleks osata (kuulamisoskus) ka keskmisel tasemel inglise keelt. Aitab ka varajane kogemus ja oskus töötada iseseisvalt. Seega kursus on disainitud sobima gümnasistidele ning tudengitele.

Kuna kursusel esineb rohkesti rühmatöid, siis minimaalne osalejate arv võiks olla vähemalt 20 inimese ringis. Maksimaalne inimeste arv ühe juhendaja kohta võiks olla kuni 100 osalejat. Selline suur kogus on võimalik tänu automatiseeritud õppemängule ja testidele ning ka rühmatöödele, mis vähendavad juhendaja koormust.

¹¹ <https://gamecloud-ltd.com/6-steps-to-building-a-successful-video-game/>

Täielik veebipõhine keskkond nõuab osalejatelt internetiühendust ning personaal- või sülearvuti kasutamise võimalust. Olenevalt mobiiltelefoni võimekusest ja versioonist on võimalik kasutada ka kõiki kursuse funktsioone mobiiltelefonil (sealhulgas ka õppemängu).

Teades antud kursuse põhilisi eesmärke ja sihtrühma saab uurida sarnaste eesmärkidega kursuseid järgmises alapeatükis.

2.2 Sarnased kursused

Selles peatükis tutvustatakse sarnaseid kursuseid nii Eesti kui ka välisriikide kontekstis. Tuuakse välja potentsiaalsed Tartu Ülikooli kursused, mis sobiksid edasiseks uurimiseks peale antud kursuse eduka läbimise.

Üks põhjustest “Videomängude arenguloo” kursuse loomiseks oli see, et Eestis puudub üldisele videomängude ajaloole ja arengule keskenduv kursus. Leidub küll mitmeid programmeerimise ja mängude arendamise kursuseid. Need on aga mõeldud kitsamale sihtrühmale ning ei keskendu videomängude arengule ning muudele nüanssidele, millest räägitakse loodud kursuses.

Näiteks Tallinna Ülikoolis on olemas digitaalsete õpimängude õppekava¹². Selles õppekavas on kursus nimega “Sissejuhatus digitaalsetesse õpimängudesse (IFI7346.DT)”¹³, kus õpilased saavad konkreetsema ülevaate õpimängude olemusest, sellega seotud uuringutest, mängude kavandamise protsessist ja regulatsioonidest. Sarnaselt lõputöö käigus loodud kursusega annab “Sissejuhatus digitaalsetesse õpimängudesse” hea teoreetilise baasi, kuid keskendub rohkem konkreetsemale videomängu žanri osale, milleks on õpimängud.

Tallinna Tehnikaülikoolis on kursus nimega “Mängude Programmeerimine (RAM0260)”¹⁴, kus õpitakse 2D ja 3D mängude programmeerimise põhiprintsiipe, arvutimängude kategoriseerimist, tehisintellekti ja mängude arendusvahendeid. Siiski on kursuse suureks osaks ka praktiline pool, kus tegeldakse heli- ja videotöötlustega, programmeerimisega ja mängurakenduse kui ka animatsioonide loomisega. Kuna kursus keskendub pigem praktilisele poolele, saavad õpilased vähem teoreetilisi teadmisi seoses videomängude eluea pikendamisega ning turundusega.

¹² <https://www.tlu.ee/dlg>

¹³ <https://ois2.tlu.ee/tluois/aine/IFI7346.DT>

¹⁴ <https://moodle.taltech.ee/enrol/index.php?id=15631>

Eesti Ettevõtluskõrgkool Mainoris on olemas eraldi “Arvutimängude disaini ja arenduse”¹⁵ eriala, mille õppekavasse kuulub palju kursuseid, mis keskenduvad videomängude arendusele, arvutigraafikale, kasutajaliidese ja -kogemuse disainile, turundamise aspektidele ning paljule muule. Sarnased teemad läbitakse “Videomängude arenguloo” kursusel sissejuhataval ja kompaktsemal viisil.

Välisriikide ülikoolides võib leida videomängude temaatikaga seonduvaid kursuseid näiteks Alberta Ülikoolis, mis on kõrgelt tunnustatud maailma ülikoolide akadeemilises edetabelis, QS-i maailmaülikoolide edetabelis ja Timesi kõrghariduse maailmaülikoolide edetabelis¹⁶. Alberta Ülikool pakub veebipõhist kursust nimega “Understanding Video Games”¹⁷ (eesti keeles “Videomängude mõistmine”), mis keskendub videomängude olemuse ja mängumehaanikate selgitamisele, mängu loode ja kultuuri uurimisele ning mängude ajaloole. Kursus kestab 11 nädalat ning kasutab teadmiste kontrollimiseks automaatseid teste. Sarnaselt “Videomängude arenguloo” kursusega kasutatakse õpimeetoditena iganädalaselt materjali lugemist ning videote vaatamist.

Sarnast kursust võib leida ka Michigani Ülikoolis, mis pakub kursust nimega “Digital Studies”¹⁸ (eesti keeles “Digitaalõpe”). See kursus annab ülevaate kaasaegsest videomängude kultuurist, mängude ajaloost ning olulistest mängude valdkonna trendidest. Erinevalt lõputöö raames loodud kursusest ei kasutata sellel kursusel automaatseid teste ning samuti toimuvad iganädalased praktikumid läbi Zoomi keskkonna.

Erinevalt eelnevalt nimetatud kursustest keskendub “Videomängude arengulugu” ka teistele aktuaalsetele teemadele nagu videomängude turundamine, mängugraafika areng, disain, erinevate mänguplatvormide võrdlemine ja palju muud. Selliseid teemasid käsitletakse tavaliselt eraldi erinevatel kursustel. “Videomängude arenguloo” kursus püüab aga vaadata kõiki neid teemasid kompaktsel kujul ühes kursuses. Lisaks sellele kuulub õppeprotsessi unikaalne võimalus külastada virtuaalselt videomängude muuseumit LVLup!.

Tartu Ülikoolis leidub erinevaid kursuseid, nagu “Arvutimängude loomine ja disain (MTAT.03.263)”, mis sobiks järgmiseks sammuks antud kursuse eduka läbimisel. “Videomängude arengulugu” kursuse hea teoreetiline baas võib olla kasuks ka teistele

¹⁵ https://www.eek.ee/rakenduskõrgharidusõpe/eriala/arvutimängude_disain_jaarendus

¹⁶ <https://worldscholarshipforum.com/et/alberta-ülikool/>

¹⁷ <https://www.ualberta.ca/admissions-programs/online-courses/understanding-video-games>

¹⁸ https://www.lsa.umich.edu/cg/cg_detail.aspx?content=2320DIGITAL368001&termArray=w_21_2320

programmeerimise ainetele, nagu “Teeme ise arvutimänge (MTAT.TK.008)”, kus tegeletakse küll arvutimängude loomisega, kuid peamine rõhk on programmeerimise oskuste arendamisel. Kursus võib olla kasuks ka üldistele programmeerimise kursustele nagu “Programmeerimine (LTAT.03.001)”, “Programmeerimise alused I (MTAT.03.236)”, “Programmeerimise alused II (MTAT.03.256)” ning “Objektorienteeritud programmeerimine (LTAT.03.003)”, kus õpilastel tuleb teha kursuse jooksul projekt, milleks on tavaliselt mingit sorti rakendus või mäng.

2.3 Kursuse struktuur

Kursus kestab 10 nädalat ning jaguneb 10 erinevasse teemasse. Moodle keskkonnas on iga nädala jaoks olemas eraldi plokid, kus on kirjas käesoleva nädala kirjeldus, õppematerjalid, testid ja ülesanded. Antud plokid tehakse õpilastele nähtavaks iga nädala alguses. Plokkide sees olevad ülesanded ja materjalid on klikitavad, mis on tehtud kursuse keskkonna intuiitivsemaks kasutamiseks. Järgmisel pildil (vt Joonis 2) näete näidist kursuse esimese nädala plokist.


1. Mis on videomäng? (8.02.2021 - 14. 02.2021)

Tere tulemast kursuse stardijoonel! Siin on väike ülevaade ülesannetest, mida tuleks esimesel nädalal meeles pidada ning teha.


- Selleks, et näha materjali, teste ja kodutöid, tuleb sul alguses valida **keele rühm**.
- Vaata kahte videot: *Mängukonsoolide generatsioonid*; *Mis on videomäng?*; (subtiitrid eesti keeles)
- Tee endale selgeks selle nädala **materjal**
- Lõpeta esimene **ülesanne**

Kui tekib kursuse kohta küsimusi, kasuta **üldfoorumit**. Kui on selle nädala teema kohta küsimusi, kasuta **nädala foorumit**. Samuti on tungivalt soovitatav liituda kursuse **Discord serveriga**. Seal leiad kiiremini abi, saad suhelda teiste kursuseliiiketega ja leida rühmatööpartnereid.


Essee tähtaeg: 14.02.2021 23.59


 Forum


Discussion and questions on the *What is a Video Game* topic.


 Foorum

Arutelu ja küsimused "Mis on videomäng" teema kohta.

 Video 1.1: Video Game Console Generations/ Mängukonsoolide generatsioonid

 Video 1.2: What is a Video Game? / Mis on videomäng?

 English group

 Eestikeelne rühm

Joonis 2. Esimese nädala plok (ingliseelse osata)

Kursusel on kasutuses ka Moodle keskkonna pakutud rühmade ja rühmituste funktsioonid. Sellel on mitu põhjust:

Esiteks peavad õpilased valima endale keele rühma. Olenevalt konkreetsest rühma valikust avanevad õpilastele valitud keeles ülesanded. Vältimaks segadust, jäävad teise keele ülesanded õpilastele peidetuks. Küll aga on õpilastel võimalik vaadata mõlema keele õppematerjali.

Teiseks kasutatakse rühmade valimissüsteemi ka rühmatööde jaoks. Õpilased saavad vabal valikul moodustada kaasõpilastega rühmi. Iga rühmatöö jaoks on tehtud eraldi rühmade valik selleks, et õpilastel oleks võimalus teha igas rühmatöös erinev rühm ja seega suhelda erinevate kaasõpilastega. Samuti väldib see olukorda, kus õpilased ei sobi kokku oma rühmakaaslastega ning oleksid sunnitud jääma samasse rühma kursuse lõpuni.

Rühmade süsteemi kasutatakse ka testide ja õppemängu võrdlemiseks. Nimelt jagunevad alates teisest nädalast kursuse osalejad juhuslikult genereeritud kahte rühma "Ufo" ja Tom". Kursuse esimesel poolel kontrollivad "Ufo" rühma liikmed teadmisi standardsete Moodle testide kujul. "Tom" rühma liikmed osalevad selle asemel interaktiivses õppemängus. Rollid vahetuvad kursuse teisel poolel. Sel viisil saavad kõik õpilased proovida nii Moodle teste kui ka õppemängu. Tänu sellele võiks saada ka ühtlasema tagasiside nii kursuse esimese kui ka teise poole kohta.

Moodle rühmade valimise süsteemil on küll mitu puudust. Nimelt puudub sellel funktsionaalsus, mis laseb õpilastel ennast gruppidest maha registreerida. See tähendab, et õpilased peavad selle jaoks kirjutama kursuse juhendajale, kes peab tegema seda nende eest.

Enamus kursuse ülesannetel (lähemalt kirjas peatükis 4) ja testidel on olemas teatud esitamise tähtajad (tavaliselt 1 nädal), mis tuletatakse õpilastele meelde automaatse Moodle funktsiooniga 2 päeva enne esitamise sulgemist. Tähtaegasid saab leida ka kursuse avalehel, mis on kirjas paksu oranži kirjaga iga nädala ploki sees.

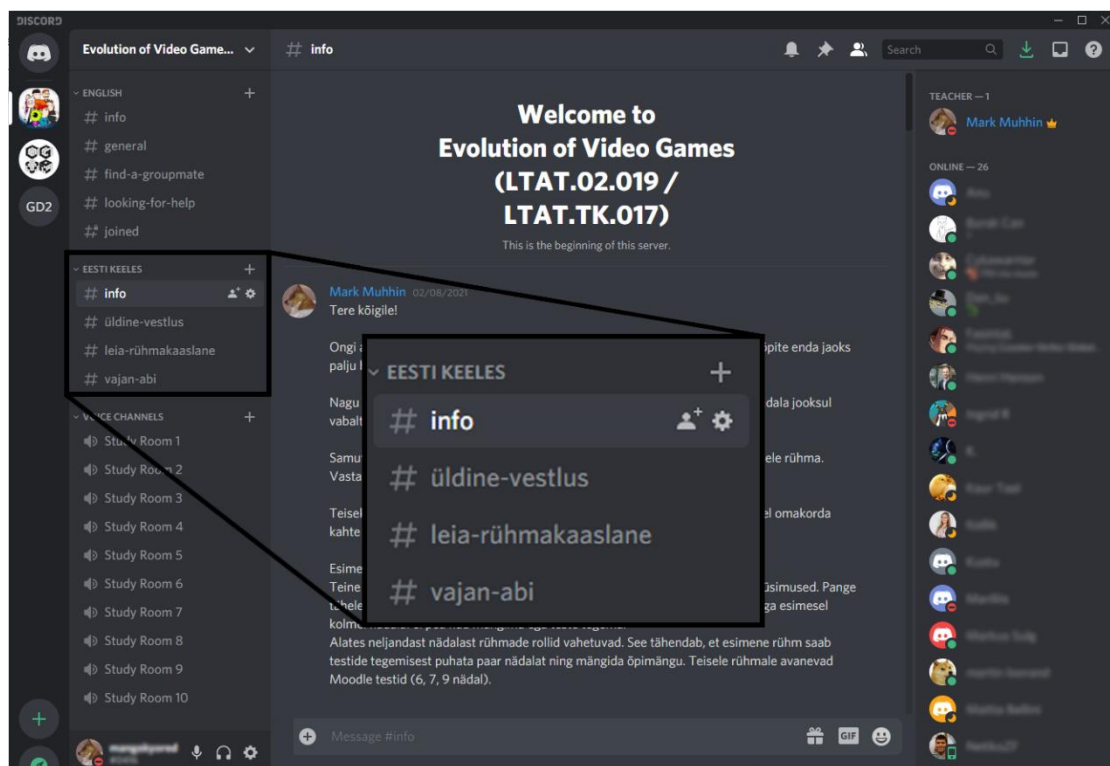
Iga nädala tegevused ja tähtajad kajastatakse uudiste foorumis, mis on abiks õpilaste kursis hoidmisega. Seesama üldine info postitatakse ka kursuse jaoks loodud Discordi serverisse.

2.4 Discord server

Discord on mugav kiirsuhtlusplatvorm, kus on võimalik moodustava privaatseid servereid. Nendele serveritele pääseb ligi vaid kutsega, mida serveri looja saab jagada veebilinkide kaudu. Discordi serveris on võimalik luua kanaleid, mis tavaliselt esindavad mingit teatud arutelu

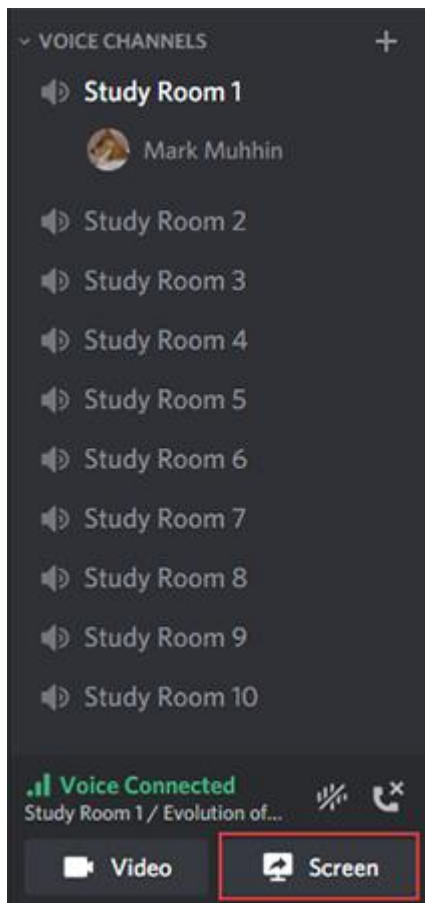
ruumi. Serveri kasutajatele saab määrata rolle, mis võimaldab seada piiranguid teatud kasutaja tüüpidele. Discordi server oli loodud kasutades Athony Heddingsi loodud õpetust [3].

Antud kursuse Discordi serveris on loodud mõlema keele jaoks eraldi kanalid. Nendeks on: info kanal, kuhu postitatakse uudiseid ja tähtsamaid teateid; üldise vestluse kanal, kus õpilased saavad üksteisega arutada nii kursusega seonduvaid asju kui ka muud; rühmakaaslase otsimise kanal, kus õpilased pakuvad või otsivad rühmatööde jaoks liikmeid; abi otsimise kanal, kuhu õpilased saavad pöörduda, kui satuvad hätta mõne kursuse seonduva probleemiga. Üheks Discordi serveri loomise põhjuseks on ka see, et see aitab õpilastel tunda end osana kogukonnast, mis säilitab nende püsivuse veebikursusel [4]. Discordi serveri ülesehitust ja kanaleid on näha allpool olevast pildist (Joonis 3).

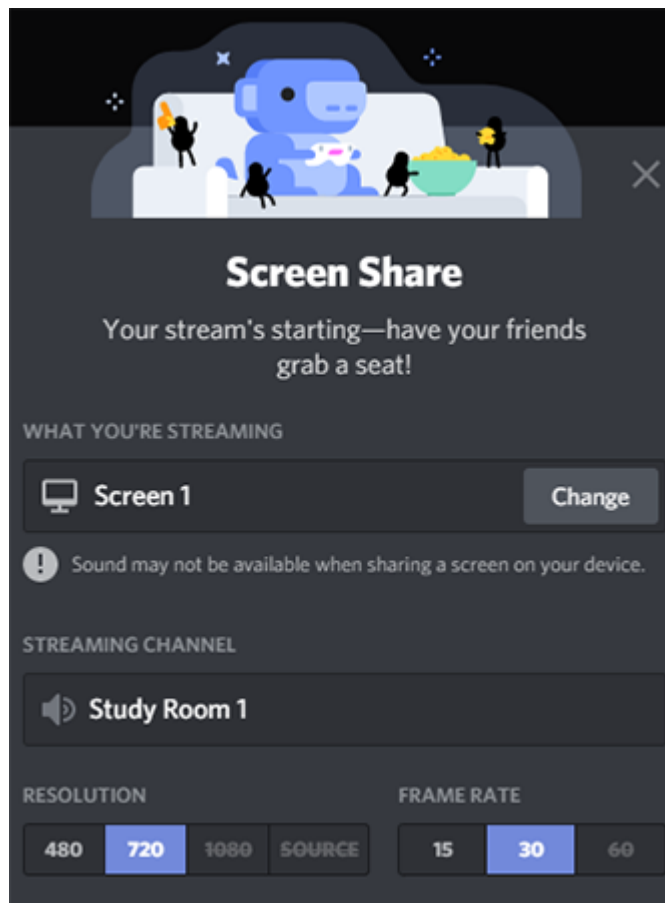


Joonis 3. Discordi serveri üldvaade ja kanalid

Discord võimaldab saata ka privaatseid sõnumeid, mis aitab õpilaste konkreetsete probleemide lahendamist. Lisaks sellele saavad õpilased läbi privaatsete sõnumite kergesti üksteisega suhelda rühmatöö lahendamise eesmärkidel.



Joonis 4. Discord suhtlemiskanalid



Joonis 5. Ekraani jagamise seadmed

Arutada rühmatöid saab ka loodud Discordi serveri suhtlemiskanalites (vt Joonis 4). Seal toimub suhtlemine mikrofoni teel. Samuti saavad õpilased vajadusel jagada enda ekraani, et oleks veelgi mugavam koostööd teha. Ekraani jagamisel saab valida resolutsiooni ja kaadrisagedust, mis on kasulik nendele, kellel on nõrgem internetiühendus (vt Joonis 5).

Käesolevas peatükis tutvuti loodud kursuse ülesehitusega, struktuuriga ning eesmärkidega. Vaadati teisi sarnaseid kursuseid nii Eestis kui ka välismaa kontekstis ning toodi välja peamised sarnasused ja erinevused. Lisaks sellele uuriti kursuse sihtrühma ning mainiti peamisi tehnilised lahendusi, mis on kasutuses antud kursusel. Järgmises peatükis vaadatakse lähemalt kursusel kasutatud õppematerjali.

3. Õppematerjal

Kursuse iga nädal keskendub mingile konkreetsele teemale, mille kohta on vähemalt üks õppevideo ning lugemismaterjal. Kursuse teemad on valitud lähtudes teistest sarnastest kursustest ning teemade tähtsusest ja kasulikkusest videomängude arenguloo alas. Kogu materjal on koostatud arvestades 3 EAP kursuse mahtu ning selle õppimine võiks keskmiselt võtta umbes kaks ja pool tundi nädalas. Kursuse tegevuste ajalist jaotust võib leida lõputöö lisa sektsioonis (III. Ainekava tabel).

Lugemismaterjali esitamiseks kasutatakse Moodle keskkonna pakutud lipikraamatu vahendit, mis laseb lugeda materjali otse kursuse lehelt, et poleks vaja mingit tarkvara alla laadida. Ian Forsyth, Alan Jolliffe ja David Stevens selgitavad, et õppematerjali kerge kättesaadavus ja tehniline tugi on ülitähtsad e-kursuste koostamisel [5]. Lugemismaterjalid on võetud erinevatest raamatutest ja artiklitest, mis on vajaduse korral täiendatud ja kombineeritud. Kõik kursuse materjalid on saanud nende esindavate autorite luba kursuse raames kasutamiseks.

Kursusel kasutatakse ka õppevideosid, mis on heaks täienduseks olemasolevale materjalile. Kokku on neid 12. See tähendab, et paaril nädalal on õpilastel vaadata 2 videot. Suur enamus videosi on tehtud koostöös Tallinna LVLup! videomängude muuseumiga. Neid on kokku 8 tükki. Ülejäänud videod on filmitud Tartu Ülikooli arvutiteaduse instituudi arvutigraafika ja virtuaalreaalsuse laboris, mobiili- ja pilvearvutuse laboris ning Tartu Ülikooli arvutimuuseumis, mis kõik asuvad ülikooli Delta hoones. Videod on inglise keeles, koos eestikeelsete subtiitritega, mis olid samuti valmistatud antud lõputöö käigus.

3.1 Esimene õppenädal – mis on videomäng?

Sissejuhatavat nädalat alustatakse videomängude defineerimisega ja klassifitseerimisega. Eelkõige aitab see kaasa järgmiste nädala teemadele, kus on kasutuses esimese nädala mõisted ja väljendid. Lisaks sellele vaadatakse lähemalt ka mängukonsoolide ajalugu.

Lugemismaterjaliks on valitud artikkel “A Short and Simple Definition of What a Videogame Is” Nicolas Esposito poolt, mis on tehtud DIGRA 2005 videomängude konverentsi esitluse põhjal. Jaotades definitsiooni mitmeks osaks, püüab autor keskenduda iga aspekti lahti seletamisele. Seeläbi saavad õpilased täpse arusaama sellest, mis teeb ühe terviku videomängu.

Kuna sissejuhatav materjal pole väga pikk, siis esimesel nädalal ootab õpilasi ees vaadata kahte videot. Üks video on mängukonsoolide põlvkondade kohta ning teine on videomängu defineerimise kohta. Mõlemad videod on tehtud LVLup! videomängude muuseumi poolt.

Mängukonsoolide põlvkondade videos (Joonis 6) selgitatakse põlvkondade klassifitseerimisest, mis, nagu tuleb välja, pole väga ilmselge. Konsoolide klassifitseerimisel on palju erandeid ning juhuseid, mis pole eriti loogilised. Näiteks Neo Geo konsool kuulub neljandasse põlvkonda, kuid sobiks 32-bitise süsteemi tõttu viiendasse põlvkonda. Videos tuuakse palju näiteid erinevatest konsoolidest ning innovaatilistest muudatustest, mis andsid tõuke uute põlvkondade loomisele.



Joonis 6. Kaader esimesest õppevideost



Joonis 7. Kaader teisest õppevideost

Videomängu defineerimise video (Joonis 7) on sarnane lugemismaterjalile, kuid selles uuritakse olukorda pisut teisest küljest ning räägitakse sellest, kuidas mängude defineerimine võib olla väga erinevalt mõistetav ning kohati raske. Eriti tänapäeval, kui mängud on muutunud väga mitmekülgsed.

3.2 Teine õppenädal – esimesed mängud, esimesed mängimised



Joonis 8.
"Computer Space"
kabinet¹⁹

Teine nädal jätkub maailma kõige esimeste videomängude uurimisega. Õpilastele tutvustatakse millal, kus ja miks olid esimesed videomängud loodud. Konkreetsemalt mainitakse mängu nagu "Computer Space" (Joonis 8), "Spacewar!" ja "Pong".

Lugemismaterjalina kasutatakse ühte peatükki 2017 aasta väljastatud raamatust "History of Digital Games", mis on kirjutatud Andrew Williamsi poolt. Peatükk keskendub videomängude algusele ja arengule aastatel 1971–1977. Selgitatakse, mis oli esimene kaubanduslikult saadaval videomäng ning esimene kodukonsool. Selgitatakse ka peamised põhjused, miks mõned vastloodud mängud olid avalikkusele ebahuvitavad.

¹⁹ Pildi autor Arcadia, McLean, IL, www.vintagevideogames.com

Selle nädala videos minnakse ajas tagasi ning uuritakse esimesi videomänge. Video on mõeldud lugemismaterjali kinnitamiseks, kuid esineb ka uusi huvitavaid fakte, mida lugemismaterjalis ei mainitud. Näiteks mainitakse BASIC programmeerimiskeele loomist, mis aitas tohutult kaasa tolleaegsete mängude jagamisele teiste arendajatega.

3.3 Kolmas õppenädal – videomängude žanrid ja sihtrühmad

Kolmanda nädala teemaks on videomängude žanrid ja sihtrühmad, kus uuritakse nii vanu kui ka uusi videomänge. Põhjus, miks käsitletakse neid kahte teemat samal nädalal on see, et žanrid ja sihtrühmad on üksteisega tugevalt seotud. Erinevad videomängurite tüübid eelistavad erinevaid mängužanre.

Lugemismaterjal on koostatud kahe erineva raamatu põhjal. Videomängude žanrite osa on võetud raamatust “The Medium of the Video Game”, mis oli kirjutatud aastal 2001 Mark J. P. Wolf ja Ralph H. Baeri poolt. See annab tõhusa ülevaate erinevatest videomängude žanritest ning nende eripäradest. Sihtrühmade peatükk on võetud 2012 aasta Garry Crawford raamatust “Video gamers as audience”, milles kirjeldatakse kõige enam kasutatud mängija tüüpide kategoriseerimise viisi nimega Bartle’i taksonoomia²⁰. Taksonoomiast on toodud paralleel kaardimastidega (Joonis 9), mis lihtsustab õpet. Pilt on tehtud Raimond-Hendrik Tunneli poolt.



Joonis 9. Bartle’i taksonoomia mängija tüübid

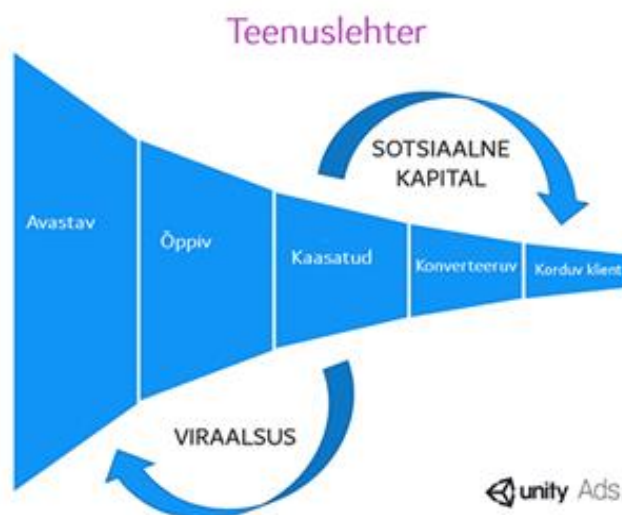
²⁰ <https://mud.co.uk/richard/heds.htm>

Õppevideo keskendub samuti nendele teemadele, ning selles selgitatakse, kuidas videomängude žanrid on muutunud alates esimestest loodud mängudest. Rõhutatakse seda, et tänu tehnoloogia arengule on paljud ebapopulaarsed žanrid välja surnud ning asendunud uutega. Räägitakse ka sellest, kuidas tänapäeval on väga omapärane kombineerida mitmeid erinevaid žanre, mis meelitavad korraga erinevaid mängurite tüüpe.

Selle nädala tutvustati õpilastele, kuidas tunda ära erinevaid mängu žanre ning nende mängude sihtrühmi. Täpne mängude ja mängijate klassifitseerimine aitab kaasa ka järgnevate nädalate teemade (3.4 Neljas õppenädal – videomängude eluiga ja 3.6 Kuues õppenädal – videomängude turundus) paremale mõistmisele.

3.4 Neljas õppenädal – videomängude eluiga

Neljandal nädalal jõuab videomängude eluea teema juurde. See teema on eriti tähtis, sest õpilastele tutvustatakse, milliseid meetmeid kasutatakse mängude eluea pikendamiseks. Mida kauemaks jääb mäng relevantseks, seda rohkem saavad arendajad ja ettevõtted selle pealt teenida. Mängude eluiga on kõvasti seotud ka selle sihtrühmaga, mille kohta õpiti eelmise õppenädala materjalis.



Joonis 10. Lehteranalüüs²¹

Lugemismaterjalina kasutatakse Oscar Clarki artiklit “Analytics & The Player Lifecycle”, milles uuritakse mängijate elutsükli erinevaid faase. Selleks, et aru saada, mis faasis mingi teatud mängijate hulk asub, on otstarbekas kasutada mõnda analüüsi tehnikat, mille põhjal saab

²¹ <https://blogs.unity3d.com/2016/05/03/analytics-the-player-lifecycle/>

teha kasulikke järeldusi. Näiteks antud artiklis tutvustatakse meetodit, mille nimetus on lehteranalüüs²² (Joonis 10).

Õppevideo keskendub faktoritele, mis on seotud rohkem mängude iseärasustega. Arutatakse aspektide kohta nagu mängu kvaliteet, mitmikmängu olemasolu, arendajate pikaajaline tugi, distributsioon, allatõmmatav sisu ning palju muud. Samuti räägitakse sellest, kuidas mängude ettevõtted peavad silmas pidama enda mängijate vananemist, mis tähendab ka maitse ja eelistuste muutumist.

3.5 Viies õppenädal – mängupultide arengulugu

Viienda nädala teemaks on mängupultide ajalugu. Uuritakse, millised olid kõige esimesed mängupuldid ning kuidas muutus nende kujundus läbi aastate. Lisaks sellele vaadatakse ka virtuaalreaalsuse seadmeid.

Lugemismaterjalina kasutatakse 2021 aasta David Cornishi artiklit “The history of video game controller”, mis annab detailse ülevaate kõikidest populaarsetest mängupultidest, alates esimesest kuni üheksanda konsooli põlvkonnani. Õpilastele selgitatakse, millised olid peamised disaini vead, mille tõttu teatud puldid jäid üsna kiiresti unustatuks. Artiklis näeb mängupulte, mis on tänapäevani ikoonilised osad konsooli ajaloost. Allpool oleval pildil (Joonis 11) on näha esimese põlvkonna 1972 aasta väljastatud Magnavox Odyssey 100 konsooli koos selle puldiga.



Joonis 11. Magnavox Odyssey 100 ja selle pult²³

²² <https://www.gamemarketinggenie.com/blog/successful-game-marketing-funnel>

²³ <https://commons.wikimedia.org/wiki/User:Evan-Amos/VOGM/Odyssey>

Sellel nädalal on õpilastel vaadata kaks videot. Esimene video on nagu ka kõik eelmised koostatud koostöös LVLup! videomängude muuseumiga. Seal räägitakse sarnaselt lugemismaterjalile paljudest erinevatest mängupultide disainidest ning innovaatilistest muudatustest, mis kujundasid mängupulte sellisteks nagu nad on tänapäeval. Teine video on tehtud Tartu Ülikooli arvutiteaduse instituudi arvutigraafika ja virtuaalreaalsuse laboris. Seal räägitakse kõige populaarsematest virtuaalreaalsuse seadmetest ning ka muudest nüanssidest, mis on seotud selle alaga.

3.6 Kuues õppenädal – videomängude turundus

Kuuendal nädalal õpitakse videomängude turunduse nüansside kohta. See teema on väga aktuaalne, kuna maailma turul olevate mängude kogus suureneb aastast aastasse. Selle tõttu tuleb osata õigesti ja edukalt turundada enda mängu, et paista teiste mängude seast inimestele silma. Õpilastele tutvustatakse, milliseid turunduse tehnikaid on siiani ettevõtted kasutanud selleks, et muuta enda mängu huvitavamaks ja kleepuvamaks.

Lugemismaterjalina kasutatakse 2018 aasta Game Marketing Genie artiklit “Video Game Marketing: Game Design for Growth”, mis läheneb turundamisele mängu kujunduse vaatenurgast. Nimetatakse erinevaid faktoreid, mis mängu arendamisel tuleb silmas pidada, et tagada mängu edukat turundamist. Mängijate positiivne arvamus muutub mängu üheks kõige tähtsamaks reklaamijaks ja turundajaks.



Joonis 12. Kaader videomängude turunduse õppevideost

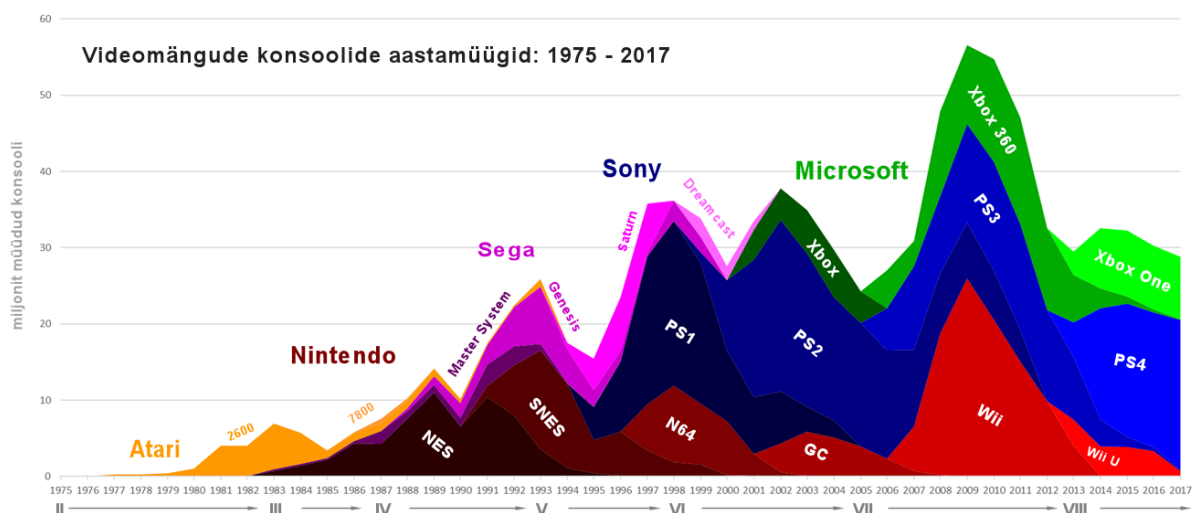
Õppevideos (vt Joonis 12) räägitakse sellest, kuidas videomängude turundus on läbi aastate arenenud ja muutunud. Keskendutakse näidetele, mida võib tuua suurettevõtete katsetustest.

Õpilased näevad, kuidas ettevõtted nagu Sega, Nintendo ja Sony on reklaimeerinud enda mängu ja konsoole. Tuuakse palju erinevaid näiteid nii õigetest kui ka valedest turunduse tehnikatest.

3.7 Seitsmes õppenädal – videomängude dematerialiseerimine

Seitsmendal nädalal jõudakse videomängude dematerialiseerimise teema juurde. Õpilastele selgitatakse, kuidas on läbi ajaloo videomänge salvestatud ning turustatud. See on tavaliselt järgmine tähtis samm peale seda, kui mängu arenduse protsess on tehtud.

Selle teema jaoks kasutatav materjal on 2017 aasta Laurent Michaudi artikkel “MARKET INSIGHT Video Game: How Dematerialisation is Shaping Convergence in the Sector”. Selles artiklis räägitakse eraldi erinevatest turuosadest nagu konsoolimängud, mobiilmängud, personaalarvuti mängud, tehisreaalsus ning pilvel mängimine. Näidatakse, kui suured on erinevate sektorite aastakäibed ning kuidas on internet muutnud teenuste pakkumist nii tarbija kui ka arendaja jaoks. Joonisel 13 on näha ühte materjalis näidatud joonist videomängude konsoolide aastamüükide kohta.



Joonis 13. Videomängude konsoolide aastamüügid: 1975 - 2017²⁴

Õppevideo on heaks lisaks lugemismaterjalile. Videos tutvustatakse salvestusmeetodeid, mida kasutati videomängude konsoolide esimestes põlvkondades. Lisaks uuritakse, kuidas need salvestamise meetodid arenesid ning mis on saanud füüsilisest meediast tänapäeval. Vaadatakse LVLup! muuseumis ringi ning uuritakse kronoloogilises järjekorras erinevate konsoolide salvestusmeediasid.

²⁴ https://www.reddit.com/r/dataisbeautiful/comments/8g9gb1/annual_video_game_console_sales_19752017_oc/

3.8 Kaheksas õppenädal – videomängud: kasutajakogemus

Kaheksanda nädala teemaks on kasutajakogemus. Kasutajakogemuse uurimine ning parandamine on väga tähtis osa videomängude edukusest. See keskendub mängijate vajaduste täitmisele kõige mugavamal viisil. Kui kasutaja kogemus mänguga on halb, siis see võib omakorda mõjutada halvasti ka mängu eluiga, millest räägiti neljandal nädalal. Seega õpitakse, mis mängu osadele tuleks kindlasti pöörata tähelepanu, et arendada edukat mängu. Samuti selgitatakse õpilastele, mis on kasutajakogemuse omaduste tähtsuse järjekord (vt Joonis 14).



Joonis 14. UX (kasutajakogemuse) omaduste püramiid²⁵

Lugemismaterjalina kasutatakse kombinatsiooni mitmest erinevast artiklist. Esimene artikkel on 2018 aasta Alena Kirdina poolt kirjutatud “Level up for UX: Design lessons from video games” ning teine artikkel on 2020 aasta Alex Harbuzinski poolt kirjutatud “Introduction to UX in Game Design”. Õpilastele selgitatakse, kuidas defineerida kasutajakogemust ning millised valdkonnad kuuluvad sellesse. Uuritakse alateemasid nagu: mängude esmakordne tutvustus, mängusisene tagasiside, kasutajaliides ning erinevate platvormide nüansid.

Õppevideo on filmitud seekord Tartu Ülikooli Delta hoone arvutimuuseumis. Selles videos antakse ülevaade kõikidest alateemadest, millest räägiti lugemismaterjalis ning analüüsitakse ka täiendavaid kasutajaliidese tüüpe.

²⁵ <https://syndicode.com/blog/the-ux-design-pyramid-with-the-user-needs/>

3.9 Üheksas nädal – arvutimängud: 3D graafika

Üheksandal nädalal jõudakse 3D graafika teema juurde, kus uuritakse, kuidas videomängude graafika on muutunud läbi aastate ning millised innovaatilised leiutised on aidanud 3D arvutigraafika arengule.

Lugemismaterjali on koostatud Raimond-Hendrik Tunnel kasutades erinevaid allikaid. Õpilastele tutvustatakse erinevaid mängudisaini stiile ning kuidas arenes 3D graafika (vt Joonis 15). Seoses sellega uuritakse 3D graafikaga varjutamise meetodeid ning riistvara arengut.



Joonis 15. "Tomb Raideri areng"²⁶

Kuigi selle nädala video on sissejuhatav arvutigraafikasse, on see veidi komplekssem kui eelmised. Raimond-Hendrik Tunnel selgitab, kuidas renderdatakse piksleid ekraanil. Konkreetsemalt räägitakse sellest, kuidas piksleid värvitakse. Uuritakse, kuidas valguse värv, suund ning pinna materjal saab mõjutada piksli värvi.

3.10 Kümnes nädal – mobiilmängud

Kursuse viimasel nädalal uuritakse lähemalt mobiilmängude ajalugu. Õpilastele tutvustatakse, millised olid kõige esimesed mängud, mida võis leida mobiiltelefonidel. Lisaks sellele õpitakse, millised tehnoloogilised muudatused ja täiendused andsid võimaluse uute mängude

²⁶ https://tombr Raider.fandom.com/wiki/Lara_Croft?file=Evolution_of_tomb_raider.jpg

arendamiseks. Vaadatakse ka maailma kõige populaarsemaid mobiilimänge ning veidi ka nende turundust. Joonis 16 näitab meile läbi aastate kõige populaarsemaid mobiilimänge.



Joonis 16. Kõige populaarsemate mobiilimängude ajajoon (1994 - tänapäev)²⁷

Lugemismaterjali kirjutamisel kasutatakse seekord 2020 aasta PubNative artiklit “From Tetris to Candy Crush: The History of Mobile Gaming”, mis annab lühikese ülevaate mobiilimängude teekonnast. Artikkel keskendub kronoloogilises järjekorras sündmuste kirjeldamisele, mis on tähtsad osad mobiilimängude ajaloost. Lisaks sellele arutatakse lugemismaterjalis monetiseerimise võimalusi ning ka probleeme, mis võivad kaasneda mobiilseadmete platvormidega.

Õppevideo on filmitud Delta hoones asuvas mobiili- ja pilvearvutuste laboris. Videos korraldatakse lugemismaterjali ning näidatakse erinevaid mobiiltelefone. Video esineja on Ott Saar, kes on edukalt arendanud mitmeid mobiilimänge. Video lõpus tehakse ka väike intervjuu, kus küsitakse Oti, kui videomängude arendaja, ekspertarvamust erinevate mobiilimängudega seotud teemade kohta. Intervjuu eksperdiga on ka hea multimeedialahenduse kasutamise viis õppematerjalides [6].

Antud peatükis arutleti kursuse kasutatud õppematerjali tüüpide kohta. Lisaks sellele selgitati iga nädala teema valikut ning anti lühike kokkuvõte. Järgmisena uuritakse kursuse arvestuslike tööde süsteemi ning loodud ülesandeid.

²⁷ <https://pubnative.net/blog/from-tetris-to-candy-crush-the-history-of-mobile-gaming/>

4. Arvestuslikud tööd

Kursuse jooksul kasutatakse erinevaid arvestuslikke ülesandeid selleks, et kinnistada õppematerjalist saadud teadmisi ning õppida midagi uut praktilise protsessi käigus. See tähendab, et mõned ülesanded on nii õppemeetodid kui ka hindamismeetodid. Selleks, et saada kursuse arvestatud, tuleb õpilastel sooritada edukalt ülesanded ning koguda kogu kursuse vältel vähemalt 90 punkti maksimaalsest 120st.

Antud peatükk tutvustab arvestuslike tööde tüüpe, mida kasutatakse loodud kursusel. Lihtsuse mõttes jagunevad nad omakorda nelja sektsiooni: tavalised ülesanded, Moodle keskkonna testid, õppemäng ning debatt.

4.1 Ülesanded

Kursuse tavalised ülesanded on koostatud sel viisil, et nad nii kinnistaksid õpitud teadmisi kui ka oleksid huvitavad ning mitmekülgsed. Uuringus „Gaming in Education: Using Games as a Support Tool to Teach History“ [7] arutletakse, kuidas ajaloo õpetamine võib olla mänguline ning õpetlik samal ajal. Selleks püütakse kasutada erinevaid õppemeetodeid, mis panevad proovile ning arendavad õpilaste erinevaid oskusi. E-õppe komponentide valimisel on tähtis valida selliseid ülesandeid, mis soodustaksid aktiivset õppimist [8]. Kursuse ülesanded on valitud lähtudes sellest mõttest. Tavaliste ülesannete hulka kuulub kursusel 7 ülesannet, mis igaüks on väärt 10 punkti. Kõik ülesanded peale ühe (video koostamine) on ühenädalase tähtajaga.

Selleks, et kursuse juhendaja saaks hakkama suurema õpilaste arvuga on mõned ülesanded tehtud sel viisil, mis vähendaks õpetaja koormust. Näiteks on koostatud rühmatöö ülesanded, mille tagasisidestamine ja hindamine peaks idee poolest võtma vähem aega kui iga individuaalsete tööde hindamine. Samuti kasutatakse õpilastevahelist hindamist, kus tagasisidestatakse üksteise töid. Kuigi kursuse juhendaja peab ikkagi tööd üle vaatama, võib õpilaste kirjutatud hinnangud kiirendada protsessi ning anda juhendajale hea ülevaate.

Esimene ülesanne “essee” on ülesanne, kus õpilased peavad tutvustama ennast ning kirjutama enda ootustest antud kursusega ning varasemast kogemusest videomängudega. Kuna ülesanne on esimesel nädalal, siis ei eeldata õpilastelt veel mingite spetsiifiliste teadmiste kasutamist või sidumist õppematerjaliga. Küll aga on ülesanne hea eneseväljendusoskuse ja sünteesimisoskuse arendamiseks. Samuti selgitati raamatus „Juhend kvaliteetse e-kursuse loomiseks“ [6], et selleks, et kursuse osalejad ei tunneks, et õpivad kursusel üksi, oleks hea

kui õpilased saaksid omavahel esimesel nädalal tutvavaks. Üheks selliseks mooduseks on lasta kõikidel õpilastel kirjutada enda lühitutvustus.

Teine ülesanne “10 olulist mõtet” on materjali analüüsimine, kus õpilased peavad moodustama 4–5 liikmelised rühmad ning kirjutama 10 kõige olulisemat mõtet teise nädala õppematerjali kohta. See on esimene ülesanne, kus õpilased puutuvad kokku meeskonnatöö korraldamisega. Varajane kokkupuude kaasõpilastega on kasulik, kuna kursusel on palju rühmatöö ülesandeid. Bloom’i taksonoomia [9] järgi kuuluks see ülesanne arusaamise tasandisse.

Kolmas ülesanne “retro mängu kogemus” koosneb kahest osast. Esiteks, peavad õpilased minema mõnele avalikule videomängude veebilehele ning mängima seal üht vana retro mängu. Seejärel peavad nad kirjutama Moodle keskkonna foorumisse ühe lühiessee, milles kirjeldavad mängimise kogemust ning arutama mängu žanrite ning mänguri tüüpide teemal. Kuna ülesanne asub kolmandal nädalal, siis sobib see hästi kokku tolle nädala teemaga (videomängude žanrid ja sihtrühmad). Õpilastel tekib võimalus proovida midagi huvitavat ja interaktiivset ning samal ajal kinnistada selle nädala õpitud teadmisi.

Ülesande teine pool on kaasõpilaste lühiessee hindamine. Iga õpilane peab valima ühe kaasõpilase töö ning kontrollima täpsete hindamiskriteeriumite alustel töö korrektsust. Valitud tööle kirjutatakse lühike tagasiside ja hinne. Bloom’i taksonoomia [9] kohaselt kuulub kolmas ülesanne nii rakendamise kui ka hindamise tasandisse.

Neljas ülesanne “mõistekaart” on rühmatöö, kus õpilastel tuleb moodustama neljanda nädala lugemismaterjali ja õppevideo põhjal mõistekaart. Mõistekaardi tegemiseks tuleb õpilastel koordineerida koostöö, analüüsida materjal ning kategoriseerida materjali kõige tähtsamad osad loogilisel kujul. Ülesanne õpieesmärk on materjali parem mõistmine ning analüüsivõime ja sünteesimisoskuse arendamine.

Viies ülesanne “10 küsimust ja vastust” koosneb kahest osast. Esiteks, peavad õpilased analüüsima viienda nädala materjali ning koostama selle põhjal 10 faktiküsimust. Küsimused postitatakse seejärel avalikku foorumisse. Sellist sorti ülesanne vajab analüüsivõimet, sünteesimis- ja loomisoskust.

Ülesanne teine pool on küsimustele vastamine. Õpilased peavad leidma mõne kaasõpilase ning vastama nende koostatud faktiküsimustele. Soovituslikult peavad õpilased leidma kellegi, kelle

küsimustele pole veel vastatud. Sel viisil proovitakse rohkem erinevaid õpilaste koostatud teste. Peale vastuste postitamist tuleb küsimuste koostajal hinnata kaasõpilase vastuseid.

Selleks, et õpilased ei näeks teiste õpilaste vastuseid on kasutatud Moodle küsimuste ja vastuste foorumi tüüpi. Sellises foorumis on näha teiste õppijate poolt saadetud kirju alles pärast enda kirja postitamist.

Kuues ülesanne “video koostamine” on rühmatöö, kus õpilased peavad rühmana koostama video. Valida on kahest erinevast video tüübist. Esimene variant on koostada õppevideo mõne kursusel olemasoleva teema kohta. Video peab sisaldama ka uut informatsiooni, mida õppematerjalis pole veel mainitud. Teine valik on koostada üks reklaamvideo väljamõeldud (või eksisteeriva) mängu või riistvara kohta. Reklaamvideo koostamisel tuleb arvestada ning kasutada kursusel õpitud turundustehnikaid.

Kuna idee väljamõtlemine, rühma töö koordineerimine, video koostamine ja monteerimine võib võtta rohkem aega, siis on selle ülesande lahendamiseks antud kokku 3 nädalat.

Seitsmes ülesanne “mobiilimängu disainimine” toimub kursuse viimasel nädalal. Õpilased peavad kombineerima kõiki kursusel õpitud teadmisi, et genereerida idee uue mobiiltelefoni mängu kohta ning teha sellele kujundusdokument. Dokumendi koostamisel tuleb kasutada teadmisi erinevatelt õppenädala teemadelt: videomängude žanrid, mängijate demograafia, narratiiv, mängukulg, väljakutsed, võidu- ja kaotustingimused, graafika, kunst ning kasutajakogemus. Bloom'i mõtlemistasandite taksonoomia [9] järgi hõlmaks sellist sort ülesanne kõige rohkem arusaamise, rakendamise ja loomise tasandit.

Tabel 2. Kursuse ülesanded ning ning nende iseloomulikud jooned

Õppemeetodi nimetus	Teadmiste omandamine	Arusaamine, mõistmine	Teadmiste rakendamine	Analiüsi oskus	Seoste loomine	Eneseanalüüs	Loovus	Õpioskused	Rühmas	Individuaalne
1. ülesanne “essee”						+	+			+
2. ülesanne “10 olulist mõtet”	+	+		+	+			+	+	
3. ülesanne “retro mängu kogemus”	+	+	+	+	+	+	+			+
4. ülesanne “mõistekaart”		+	+	+	+				+	
5. ülesanne “10 küsimust ja vastust”		+	+	+	+			+		+
6. ülesanne “video koostamine”	+	+	+		+		+	+	+	
7. ülesanne “mobiilimängu disainimine”		+	+		+		+	+		+

Ülemises tabelis (Tabel 2) on näha kursuse ülesannete õpiväljundeid ja iseloomulike jooni lähtudes Mari Karmi raamatust „Õppemeetodid kõrgkoolis“ [8].

4.2 Testid

Faktiteadmiste kontrollimiseks on kursusel kasutatud klassikalisi Moodle teste. Kokku oli valmistatud nii eesti kui ka inglise keeles 6 testi. Testid asuvad teisel, kolmandal, neljandal, kuuendal, seitsmendal ja üheksandal nädalal. Iga test koosneb 8-10 küsimusest ning kasutab küsimuse tüüpe nagu lühivastusega küsimused, õige/vale küsimused, valikvastustega küsimused ning õigesse järjekorda reastamise küsimused. Kokku on võimalik iga testi eest saada 5 punkti.

Testide tegemiseks on sarnaselt enamus ülesannetega ühenädalane tähtaeg. Testide sooritamisel pole ajalist piirangut, kuid iga küsimus esineb eraldi lehel ning peale vastamist puudub võimalus minna tagasi eelmise küsimuse juurde. Testidel on küll üks teine piirang, mis laseb testi sooritada ainult ühe ainsa korra, kuna testi lõpus näevad õpilased õigeid vastuseid.

Testide üheks eeliseks on automaatne kontrollimise süsteem. See on kasulik nii õpilastele kui ka kursuse juhendajale. Õpilased saavad kohest tagasisidet enda soorituse kohta ning juhendaja koormus on jällegi väiksem tänu automaatsele süsteemile.

4.3 Õppemäng

Kursusel on kasutuses uuenduslik õppemeetod, milleks on õppemäng. Õppemängud on viimaste aastakümnete jooksul osutunud tõhusateks õppimisviisideks akadeemilises õppes. Rob Hubbard selgitab, kuidas Simon Egenfeldt-Nielson ja Traci Sitzmann koostasid eraldi uuringud, milles vaadeldi enam kui 80 projekti tõendeid ja jõuti järeldusele, et õpimängud olid efektiivsemad võrreldes traditsiooniliste õppemeetoditega [10]. Antud kursuse õppemäng leiab aset virtuaalses keskkonnas, mis oli loodud spetsiaalselt antud kursuse jaoks. Seal saavad õpilased liikuda ringi ning avastada virtuaalset LVLup! videomängude muuseumit, suhelda sealsete mängu tegelastega ning koguda erinevaid objekte (vt Joonis 17). Õppemängu stiil on sarnane klassikalistele visuaalsete romaani (ingl k. “visual novel”) videomängudele, mis sisaldab ka seiklusemängu ja küsitlusemängu elemente. Rohkem pilte saab leida lõputöö lisades (II. Ekraanitõmmised õppemängust).

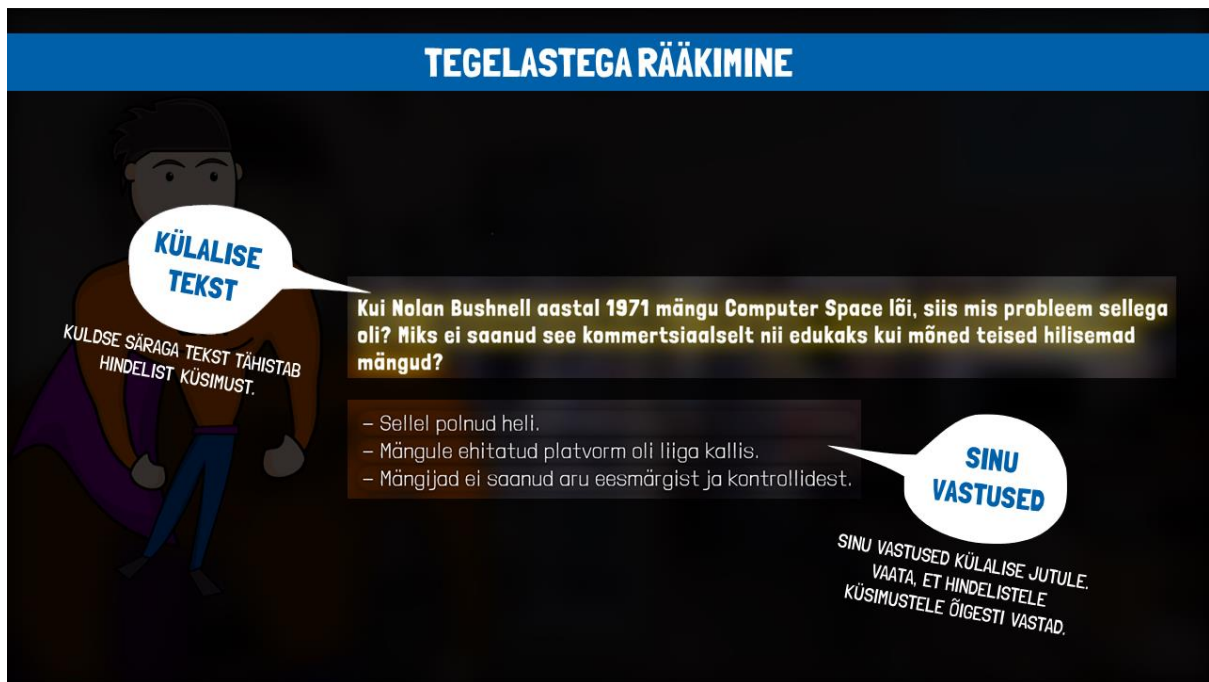


Joonis 17. Õpimängu objektide juhtnöörid

Virtuaalne keskkond oli loodud koostöös informaatikute Daniel Naela ja Raimond-Hendrik Tunneliga. Selleks oli tarvis valmistada muuseumist virtuaaltuuri, luua mängu tegelased ja mängukulgu, koostada tegelaste dialoogid, luua andmete kogumiseks andmebaas ning implementeerida mängu ja Moodle vaheline seos.

Suheldes erinevate tegelastega ja tehes õigeid valikuid saab mängu jooksul koguda punkte (vt Joonis 18), mis kajastuvad automaatselt Moodle hinnete tabelis. Punktide teenimise

võimalused on ekvivalentsed kolme Moodle testiga ning on kohandatud Moodle küsimuste järgi. See tähendab, et mängu dialoogi käigus kontrollitakse kasutaja teadmisi õppematerjali kolme teema kohta. Seega, kokku on võimalik ühe õppemängu osa eest teenida kuni 15 punkti.



Joonis 18. Õpimängu tegelasega rääkimise juhtnöörid

Sarnaselt Moodle testidega pole õpilastel ajapiirangut ning dialoogi käigus pole võimalik minna tagasi eelmiste hindeliste küsimuste juurde. Ka mängu ennast on võimalik läbida otsast lõpuni ainult ühe korra.

4.4 Debatt

Antud kursuse üheks eripäraks on veebipõhise debati aktiivõppemeetodi kasutamine, mille eesmärk pole ainult teadmiste omandamine ja kinnistamine, vaid ka analüüsioskuse arendamine, õpitud teadmiste rakendamine, seoste loomine ja ka korrektne eneseväljendamine ja argumenteerimine. Vaatamata debati hasartsuse elementidele ja interaktiivsusele tuleb õpilastel järgida ranget korda ja toetuda debati reeglitele. Ruth R.Kennedy väidab, et debattide puhul on heade instruktsioonide olemasolu võib teha veebipõhist debatti sama nauditavaks ja õpetlikuks kui klassides läbiviidud debatted [11]. Debati juhendit saab leida lõputöö lisades (IV. Failid). Kuigi õpilased peavad järgmina teatud reegleid, on debatt pigem õppijakeskne õppimisprotsess [12]. Debati vältel tuleb õpilastel iseseisvalt otsida internetis või raamatutest informatsiooni tugevamate argumentide konstrueerimiseks.

Debati ülesehitus on tehtud lähtudes Mari Karmi “Õppemeetodid kõrgkoolis” raamatust [8], mis on kohandatud e-õppe jaoks. Kursusel on 25 erinevat debati teemat, millel on omakorda kaks osapoolt. Üks pool, mis nõustub antud teema väitega, ning teine, mis ei nõustu sellega. Õpilased valivad endale ühe teema ja osapoole ning jagunevad kuni neljaliikmelistesse rühmadesse. Selleks, et tagada rühmade paremat jaotust, tohivad õpilased valida vastuväitelist osapoolt ainult sel juhul, kui antud teemal on juba loodud oponeeriva teema väitega nõustuv rühm. Kui oponeerivat rühma ei leidu, tuleb kursuse juhendajal jaotada laiali üksikud rühmaliikmed teistesse rühmadesse.

Rühmade valimine toimub kursuse viiendal nädalal. Alates kuuendast nädalast algab debatt. Debati juhendis on kirjas, mis järjekorras tuleb rühmadel esitada enda seisukohti. Debatt kestab neli nädalat ning lõpeb kursuse üheksandal nädalal. Kogu debati eest on võimalik kokku saada 20 punkti. Maksimum punktide saamine nõuab aktiivset osalemist, kriteeriumite arvestamist ning tähtaegadest kinnipidamist.

Antud peatükis vaadati kõiki kursusel olevaid arvestuslike ülesannete tüüpe. Selgitati detailsemalt iga ülesande tüübi struktuuri ning vaadati lähemalt ka konkreetsete ülesannete ülesehitust. Järgnevalt vaadatakse, kuivõrd hästi läks õpilastel antud ülesannete lahendamine ning analüüsitakse õpilaste tagasisidet.

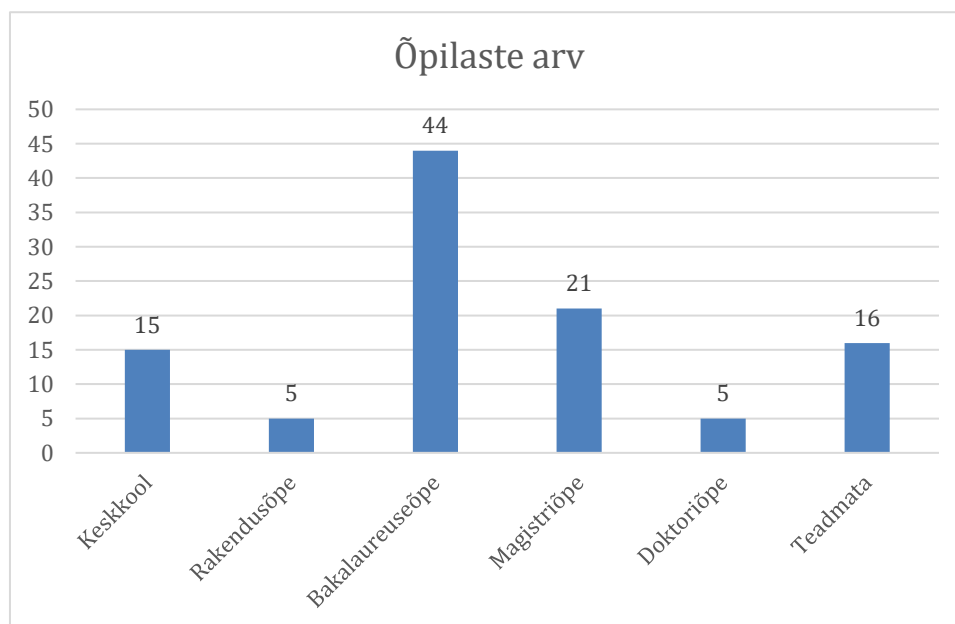
5. Läbiviimine ja tagasiside

Antud peatükk keskendub kursuse piloteerimise käigus kogutud andmete analüüsile ja järelduste tegemisele. Esiteks vaadeldakse üldiseid kursuse andmeid nagu õpilaste arvu ning nende jagunemist nii keele kui ka õppekava järgi. Teiseks uuritakse õpilaste tulemusi seoses kursusel olevate ülesannetega. Kolmandaks analüüsitakse õpilaste tagasisidet, mis oli antud kursuse keskel ning lõpus tagasiside küsimustiku abil. Neljandaks võrreldakse Moodle'i testide ja õppemängu efektiivsust tulemuste ning õpilaste tagasiside analüüsi abil.

5.1 Kursuse piloteerimine

„Videomängude arengulugu“ kursus piloteeriti 2021. aasta kevadsemestril. Kokku oli kursusel 106 õpilast, kellest 74 olid registreerinud läbi Tartu Ülikooli õppeinfosüsteemi ning 32 võtsid kursust täienduskoolitusena.

Registreerinud tudengeid oli erinevatest haridusastmetest, kuid kursus pakkus kõige rohkem huvi bakalaureuse ja magistrantuuri tudengitele (vt Joonis 19). Tudengite õppekavad varieerusid. Kõige rohkem tudengeid oli informaatika õppekavast – 24 tudengit. Märkimisväärselt palju õpilasi oli ka mitteinformaatikutele mõeldud infotehnoloogia õppekavast – 8 tudengit. Tudengite täpsemat õppekava jaotuse leiab allpool olevast tabelis (Tabel 3).



Joonis 19. Kursusele registreerinud isikute haridutaseme astmeje jaotus

Tabel 3. Tudengite õppekava jaotus

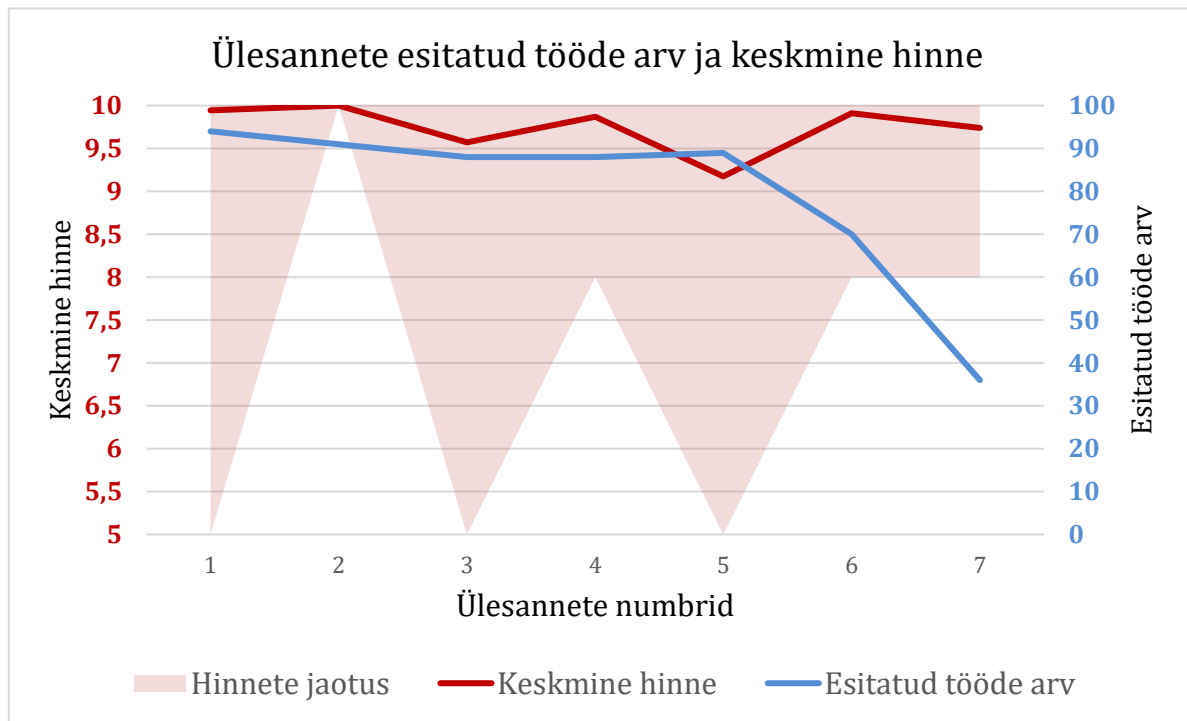
Õppekava	Õpilaste arv
Informaatika	24
Infotehnoloogia mitteinformaatikutele	8
Loodusteadused ja tehnoloogia	4
Füüsika, keemia ja materjaliteadus	3
Infotehnoloogiliste süsteemide arendus	3
Linnastunud ühiskonna geoinformaatika	3
Matemaatika	3
Arvutitehnika	2
Geenitehnoloogia	2
Geograafia	2
Keemia	2
Küberkaitse	2
Matemaatika- ja informaatikaõpetaja	2
Ettevõtlus ja projektijuhtimine	1
Ettevõtlus ning tehnoloogia juhtimine	1
Gümnaasiumi loodusteaduste õpetaja	1
Kindlustus- ja finantsmatemaatika	1
Kirjandus ja kultuuriteadused	1
Matemaatiline statistika	1
Materjaliteadus	1
Riigiteadused	1
Semiootika ja kultuuriteooria	1
Tarkvaratehnika	1
Turismi- ja hotelliettevõtlus	1

Arvestades, et täienduskoolitusele registreerinud isikud olid kõik enamasti keskkooliõpilased ning õppeinfosüsteemi kaudu registreerinud tudengeid oli igast haridusastmest, saab järeldada, et antud kursus kui ka videomängude temaatika on huvitav väga erinevatele inimestele. Seda järeldust toetab veelgi rohkem see, et registreerinud tudengid olid väga erinevatest õppekavadest. Selline tulemus on positiivne, kuna üheks planeeritavaks kursuse sihtrühmaks oligi lihtsalt videomängude huvilised ja entusiastid. Märkimisväärne on ka see, et suur enamus (32%) registreerinud tudengeid olid informaatika õppekavast, kes on potentsiaalselt teiseks kursuse peamiseks sihtrühmaks – mängude arendajad.

5.2 Tulemuste analüüsimine

Selles peatükis analüüsitakse õpilaste hindeliste tööde tulemusti. Alustuseks vaadatakse tavaülesandeid, seejärel teste, siis õppemängu ning lõpuks debatti. Tuleks mainida, et kõikide ülesannete keskmise hinde arvutamisel ei võeta arvesse esitamata tööd.

Tavaülesanded olid enamasti väga hästi tehtud. Iga ülesande tulemuste keskmist saab näha joonisel 20. Jooniselt on näha, et õpilaste kõigi ülesannete keskmine hinne oli alati 9 ja 10 punkti vahel, millest võib järeldada, et õpilased oskasid hästi saavutada ülesannete eesmärged ja järgida juhiseid. Jooniselt on ka näha, et kõige paremini sooritati teist ülesannet (“10 olulist mõtet”), kus kõik õpilased said maksimum punktid. Kolmanda (“retro mängu kogemus”) ja viienda (“10 küsimust ja vastust”) ülesande hinded olid võrreldes teiste ülesannetega kõige madalamad.



Joonis 20. Tavaülesannete esitatud tööde arv ja keskmised hinded

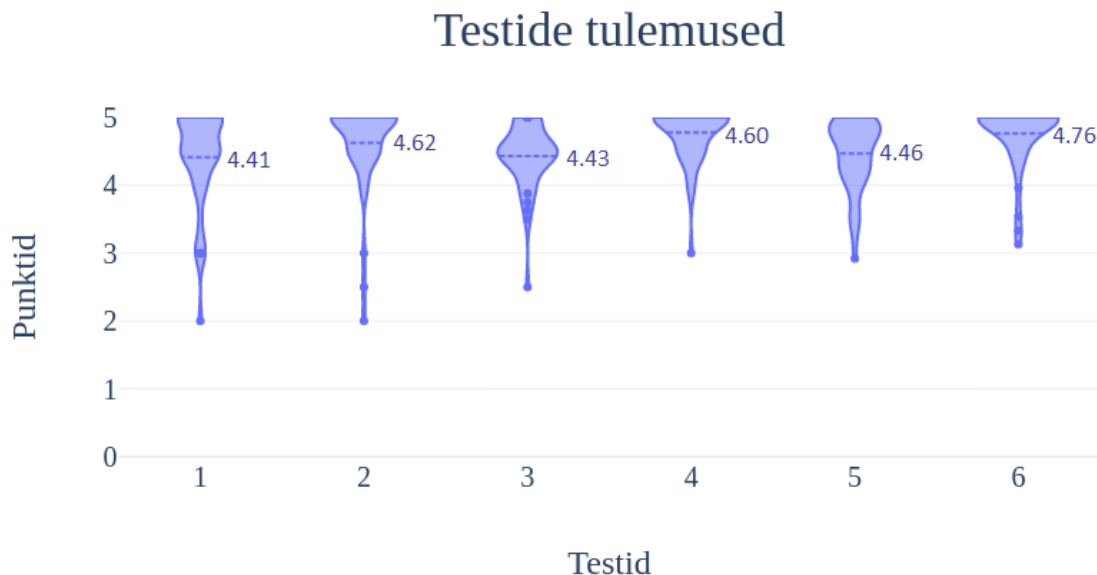
Kolmanda ülesande (“retro mängu kogemus”) puhul kaotasid õpilased punkte enamasti kahel põhjusel. Üks põhjus oli see, et kirjutatud lühiesse pikkus oli vahel liiga lühike (juhises mainitud pikkusest lühem). Teine põhjus oli see, et õpilased ei kasutanud essee illustratsioone, mis oli samuti üks esse nõue.

Viienda ülesande puhul (“10 küsimust ja vastust”) oli tegemist testi koostamisega ning seejärel teise õpilaste testide lahendamisega. Kõik loodud testid olid korrektsed, seega loomise eest said kõik õpilased maksimaalsed punktid. Punkte kaotati küll teiste testide lahendamise osas.

Jooniselt on näha, et üle aja langes õpilaste esitatud tööde arv. See võis olla tingitud sellest, et kursus on mitteeristava hindamisega. Viimased kursuse ülesanded olid tunduvalt suurema raskustasemega, kui esimesed. Näiteks esimese nädalal ülesanne “essee” on palju väiksema

mahuga, kui kuues ülesanne “video koostamine” ja seitsmes ülesanne “mobiilimängu disainimine” (vt Lisad – ainekava tabel).

Testide tulemuste analüüsimisel kasutati viiulgraafikute koostamise õpetust [13]. Sellist sorti graafikutel on näha nii keskmist tulemust (katkendlik joon) kui ka hinnete jaotust. Joonisel 21 näeb, et tulemused olid enamasti head. Kõikide testide keskmised tulemused on suuremad kui 4 punkti maksimaalsest 5st.

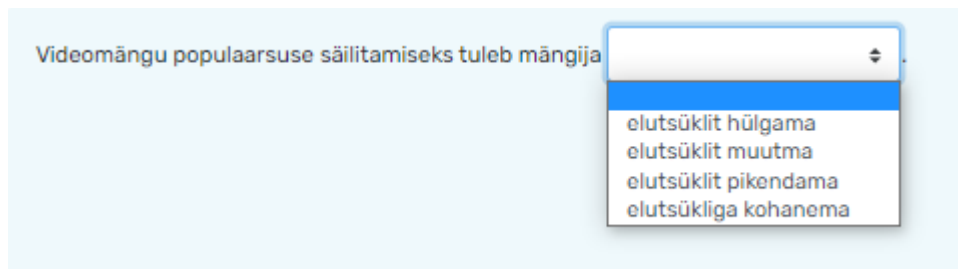


Joonis 21. Kõikide testide tulemused

Kõige paremini tehti neljas test, mille keskmine tulemus oli 4,78 punkti. Ligilähedase tulemuse sai ka kuues test, mille keskmine tulemus oli 4,76. Märkimisväärne on ka see, et nendel mõlemal testil ei saanud ükski õpilane alla 3 punkti.

Esimesel kahel testil oli tulemusi, kus üksikud õpilased said alla poole punktid. Kõige madalama keskmise tulemusega oli küll kolmas test, mille keskmine oli 4,43 punkti. Samal jooniselt on ka näha, et kolmandal testil oli võrreldes teiste testidega vähem maksimum punkti tulemusi. Selle testi juures oli kõige rohkem vigu küsimuses, kus õpilased pidid lõpetama testis oleva lause (valikvastusega) (vt Joonis 22). Õige valikuvariant oli “elutsükliga kohanema”. 44st õpilasest 26 vastasid sellele küsimusele valesti. Valesti vastanud variantide seast pakuti kõige rohkem “elutsükli pikendamata”. Kuigi see vastus on vale, saab seda vaadata teisest

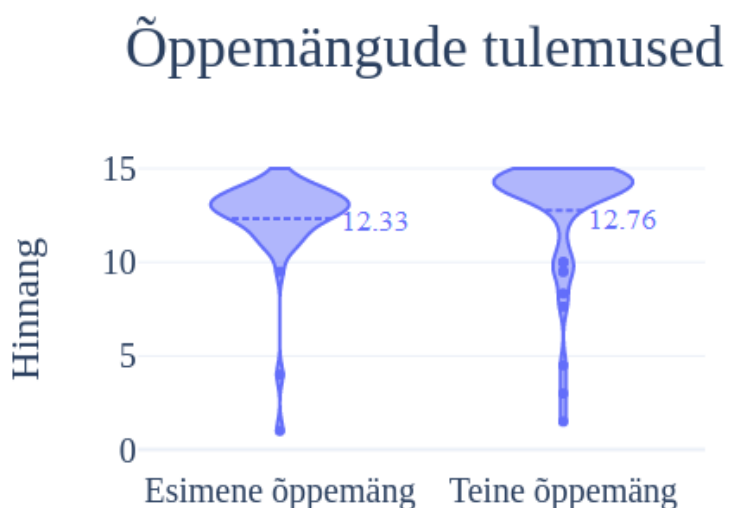
vaatenurgast ning vaidlustada. Tulevikus oleks soovitatav seda vastusevariant eemaldada või muuta.



Joonis 22: Kolmanda testi probleemne küsimus

Kuna testid kontrollisid faktiteadmisi, siis peamiseks põhjuseks, miks mõned õpilased said tunduvalt halvema hinde oli materjali kehvem analüüsisioskus. See võis olla tingitud ka teema raskusastmest ja küsimuse keerukusest.

Õppemängu virtuaalses keskkonnas esitati õpilastele täpselt samu küsimusi nagu see tehti testides. Suurimaks erinevuseks oli see, et õpilased pidid lahendama kolme testi küsimusi korraga ühes mängus. See tähendab, et esimeses õppemängus käsitleti küsimusi testidest 1, 2 ja 3. Teises õppemängus käsitleti küsimusi testidest 4, 5 ja 6.



Joonis 23. Õppemängu tulemused

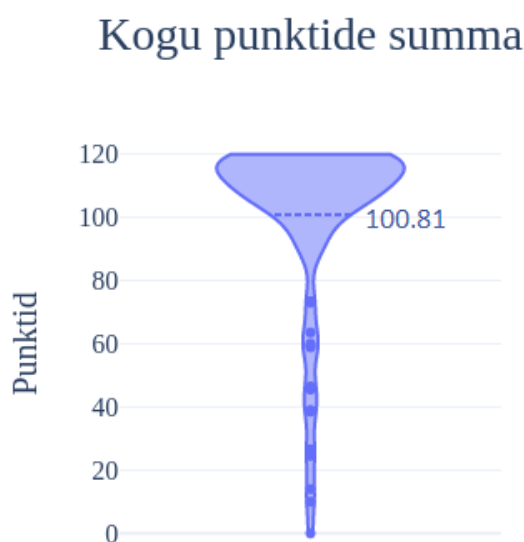
Ülemiselt jooniselt (Joonis 23) on näha, et et mõlema õppemängu keskmised tulemused olid üsna sarnased. Esimese õppemängu keskmine tulemus oli 12,33 ning teise õppemängu keskmine tulemus 12,76. Joonise järgi on ka näha, et esimesel õppemängul oli üsna vähe

madalaid tulemusi, kuid see-eest maksimum punktidele lähedaseid tulemusi oli samuti vähe. Teisel õppemängul oli üsna palju kõrgete punktidega tulemusi, kuid oli mitmeid üksikuid tulemusi, mis olid alla 10 punkti.

Üks huvitav fakt on ka see, et mõlemas õppemängus osales täpselt 48 õpilast, kuigi esimene õppemäng toimus neljandal nädalal ja teine õppemäng üheksandal nädalal. Kui meenutada ülesannete esitatud tööde arvu (vt Joonis 20), siis võib järeldada, et õpilased eelistasid mängida õppemängu rohkem, kui lahendada viimast (samal nädalal olevat) “mobiilimängu disainimise” ülesannet.

Debatist võttis osa 90 õpilast ning suur enamus said selle eest maksimum punktid – 20 punkti. Õpilased oskasid väga hästi järgida debati juhiseid ning teha rühmas koostööd. Ainuke põhjus, miks üksikud õpilased (3 õpilast) ei saanud maksimum punkte oli rühmasiseste probleemide tõttu. Probleem seisnes selles, et mõningates debati osades tegi tööd ainult üks rühmaliige. Teised liikmed ei soovinud enam aidata kaasa.

Lisaks sellele uuriti ka õpilaste kogu kursuse jooksul kogutud punktide summat. Enamasti said õpilased kursuse vältel ülesannetega hästi hakkama, seega paljud õpilased sai kursusega hästi hakkama.



Joonis 24. Kursuse jooksul kogutud punktide summa

Õpilaste keskmine punktisumma oli 100.8 punkti. Selleks, et lugeda kursust edukalt sooritatuks, tuli õpilastel koguda vähemalt 90 punkti. Joonisel 24 on näha kogu kursuse vältel

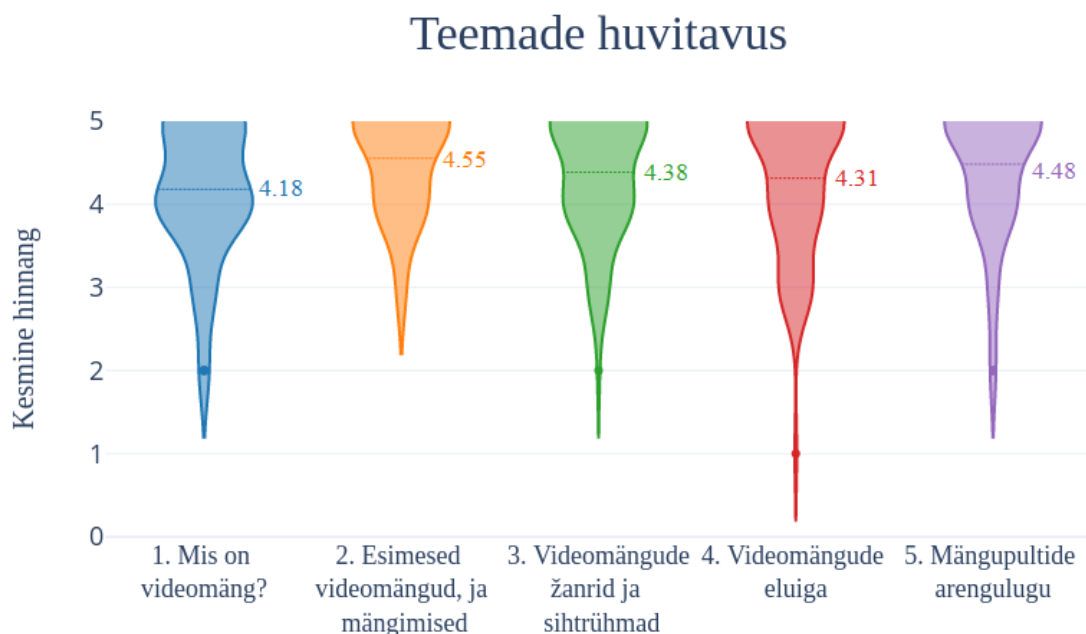
kogutud punktide jaotust. Suur enamus õpilastest (84,8%) said kursuse arvestatud. 19 õpilast lõpetasid kursuse maksimum punktidega.

5.3 Tagasiside analüüsimine

Antud kursuse piloteerimise käigus oli tehtud kaks tagasiside küsimustiku, mille täpsemad andmed leiab lõputöö lisades (vt IV. Failid, materjalid ja õppemäng). Esimesele tagasiside küsimustikule said õpilased vastata viiendal nädalal ning teisele kümnendal nädalal. Küsimustik on jaotatud erinevatesse osadesse, kus küsitakse eraldi iga nädala õppematerjali ja ülesannete kohta. Enamus küsimustele tuli vastata valides 0–5 skaalal olevat varianti. Esines ka kirjalike küsimusi, kus paluti õpilastel selgitada pikemalt enda arvamust. Andmete analüüsimisel kasutati enamasti viiuli graafikut.

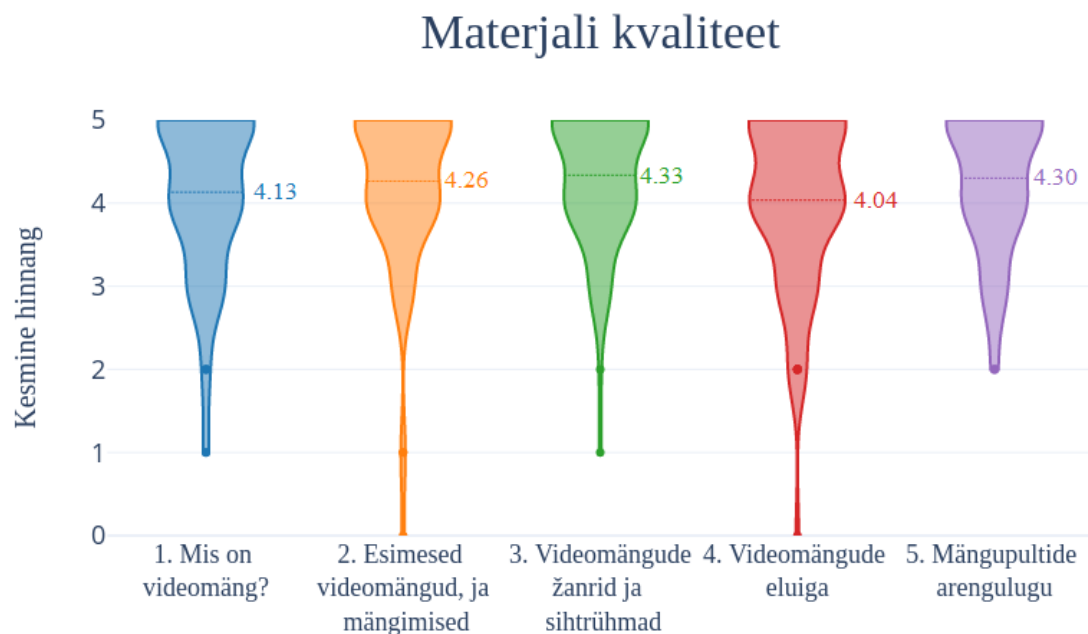
5.3.1 Esimene tagasiside

Esimeses tagasiside küsimustikus paluti õpilastel hinnata esimese viie nädala teemade ja videote huvitavust ning materjali kvaliteeti. Õpilastel tuli ka hinnata enda motivatsiooni taset seoses testide lahendamisega ja õppemängu mängimisega. Kokku vastas küsimustikule 83 õpilast.



Joonis 25. Esimese viie teema huvitavus (0 – väga igav, 5 – väga huvitav)

Joonisel 25 on näha, et kõige vähem huvitav teema oli õpilaste jaoks esimese nädala teema, mille keskmine hinnang oli 4.18. Õpilased olid kommenteerinud, et kuigi teema oli suhteliselt igav, lugesid nad selle vajalikuks sissejuhatuseks. Esimese poole kõige huvitavamaks teemaks osutuks teise nädala teema, mille keskmine hinnang on 4,55. Õpilaste arvates oli mängude üldise ajajoone ja ajastu määramine kasulik ja huvitav. Kolmanda nädala teema keskmine hinnang on 4,36. Neljanda nädala teema keskmine hinnang oli 4,31. Viienda nädala keskmine hinnang on 4,48. Üldiselt olid kõik keskmised suhteliselt kõrged, millest võib järeldada, et teema valikud olid head.



Joonis 26. Esimese viie nädala materjali kvaliteet (0 – väga halb, 5 – väga hea)

Järgmisena uuritakse **materjali kvaliteeti**. Kõigi viie nädala materjali kvaliteedi keskmised hinnangud olid kõrgemad kui 4 (vt Joonis 26). Sellegipoolest esines palju lahkavamus. Esimese nelja nädala materjali oli hinnanud üksikud õpilased 1 või koguni 0 punktiga. Tagasisidest kommentaaridest tuli välja, et selle põhjuseks oli rohkete kirjavigade arv eestikeelses õppematerjalis.

Seejärel koguti andmeid õppevideote kohta. Nimelt paluti õpilastel hinnata **videote huvitavust**. Tuleks mainida seda, et kõik kursuse esimese poole videod olid koostatud LVLup! muuseumi poolt, väljaarvatud viienda nädala video. Viiendal nädalal oli lisaks muuseumi koostatud videole tehtud eraldi virtuaalreaalsuse seadmeid tutvustav video. Seda filmiti Tartu Ülikooli arvutiteaduse instituudi arvutigraafika ja virtuaalreaalsuse laboris.

Keskmiselt hinnati kõik õppevideod üsna huvitavaks (vt Joonis 27). Kõige huvitavamad oli viienda nädala videod mängupultide arengu ja virtuaalreaalsuse seadmete kohta, mille keskmine hinnang oli 4,53. Õpilased kommenteerisid, et viienda nädala videod olid väga huvitavad, kuna videos näidati väga palju erinevaid mängupulte. Mõningad õpilased kommenteerisid ka seda, et neile väga meeldis eraldi loodud virtuaalreaalsuse seadmete video.

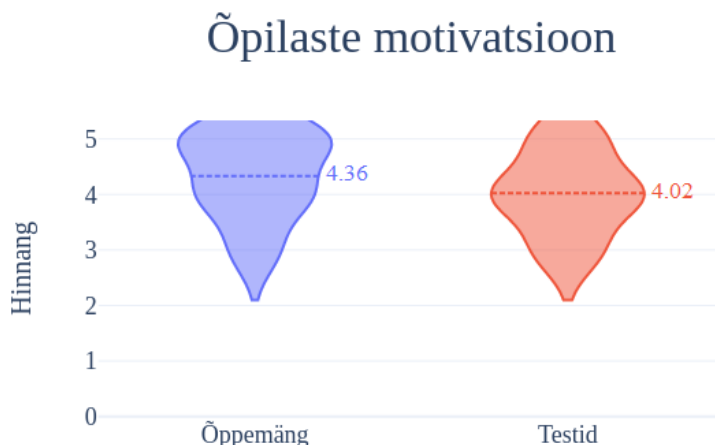


Joonis 27. Esimese viie nädala video huvitavus (0 – väga igav, 5 – väga huvitav)

Järgmisena paluti õpilastel hinnata enda motivatsiooni seoses Moodle testide lahendamisega ja õppemängu mängimisega. Kursuse osalejaid jagati kahte rühma, kus kursuse esimesel poolel lahendas üks rühm teste ning teine mängis õppemängu. Selleks, et saada võrrelda samade õpilaste testide ja õppemängu vahelist arvamust tuli oodata kursuse teise poole tagasiside küsimustiku tulemusi. Seetõttu võrdleb testide ja õppemängu vahelisi tulemusi hilisemas peatükis (5.4 Testide ja õppemängu võrdlemine).

Üldiselt olid õpilased väga rahul **õppemänguga**. Keskmine motivatsiooni hinnanguks oli 4,33 (vt Joonis 28), mis on väga positiivne tulemus. Õpilased kommenteerisid ka, et oli huvitav teha midagi interaktiivsemat kui lihtsalt Moodle teste. Üks õpilastest kommenteeris: „*Tegemist oli väga teistmoodi kodutööga kui seni ülikoolis käidud aja jooksul tehtud on, lisaks pidi mängus asju otsima ja tegutsema, mis tegi mängu päris heaks meelelahutuseks*“. Ka teised õpilased kirjutasid palju positiivseid põhjuseid, miks neile meeldis õppemäng. Oli ka neid õpilasi, kes kirjutasid natukene kriitikat ja soovitusi mängu osas. Peamine asi, mida mainiti oli see, et mängusiseste esemete otsimine pakkus õpilastele liiga suurt väljakutset, mis tegi mängimise

pisut tüütuks. Kirjutati ka, et mängu alguses oli kerge kaotada punkte, kuna õpilased polnud veel harjunud mängu punktisüsteemiga. Soovitati lisada mängu muusikat.



Joonis 28. Õpilaste motivatsioon seoses kursuse esimese poole õppemängu ja testidega (0 – väga madal, 5 – väga kõrge)

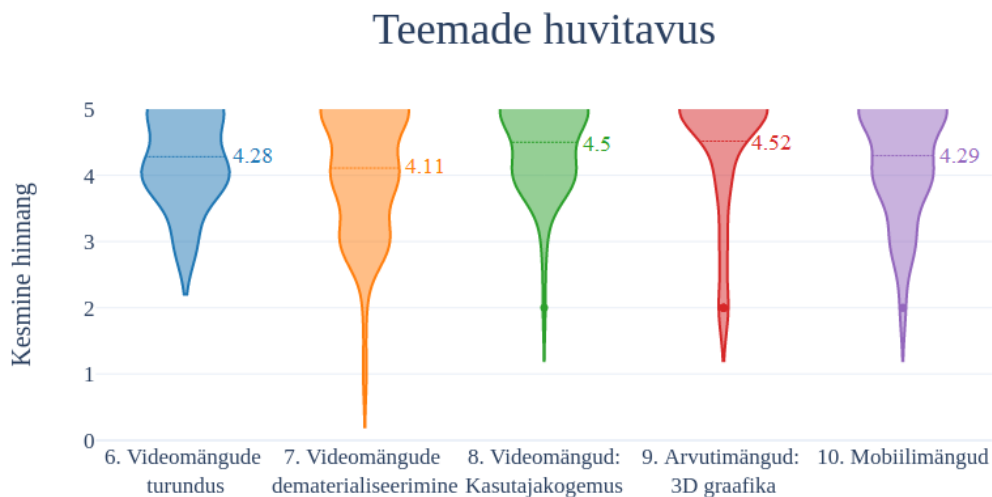
Testide tegemise motivatsioon oli väiksem kui õppemängu mängimine, aga hinnang oli ikkagi suhteliselt kõrge – 4,0 (vt Joonis 28). Õpilased kommenteerisid, et peamiseks motivatsiooniks teha teste oli punktide saamine. Lisaks sellele kirjutati, et see oli hea ja kiire viis teadmiste kontrollimiseks. Üks õpilane kommenteeris, et teades, et kursusel on olemas ka õppemäng, siis testid ei tundunud nii kõitvad.

Üldiselt olid õpilased esimese kursuse poolega väga rahul. Õpilased kirjutasid tagasisides, et kursus on huvitav ning vastab töö mahule (3 EAP). Mitmed kommenteerisid, et kursus on ülootuste hästi organiseeritud ja hariv. Kõige rohkem kiideti õppevideosid, õppemängu ning seda, et kursuse ülesanded olid huvitavad ja varieeruvad. Muret tekitavaks kohaks oli mõnedele õpilastele rühmade moodustamine. Pakuti välja, et rühmad peaksid olema moodustatud kas automaatselt või jääma kursuse lõpuni samadeks.

5.3.2 Teine tagasiside

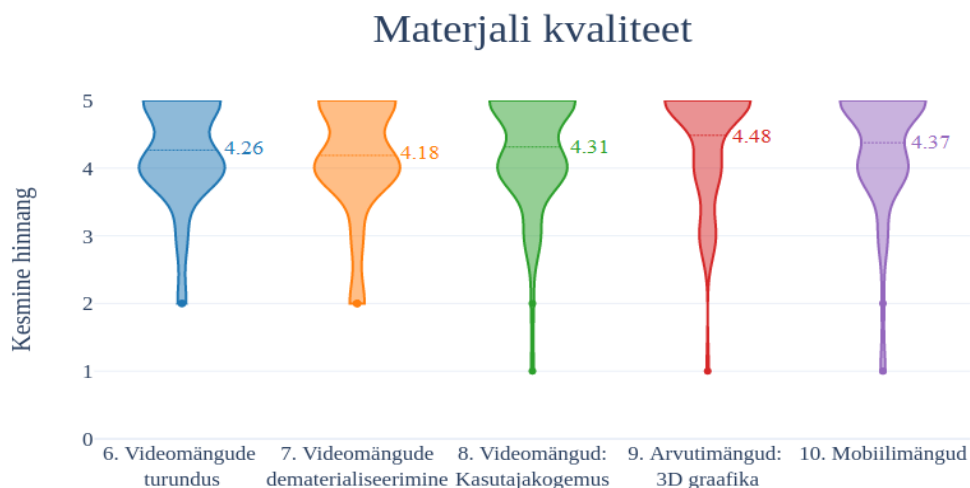
Teises tagasiside küsimustikus paluti vastata samadele küsimustele, mis küsiti esimeses küsimustikus. Lisaks sellele küsiti seekord ka kursuse tempo, üldise motivatsiooni, Discordi kasulikuse, kursuse ülesehituse ning debati kohta. Paluti ka hinnata antud kursust ning kommenteerida, mis läks hästi ning mis oleks võinud olla paremini. Kokku vastas küsimustikule 69 inimest.

Üldiselt olid kõik kursuse teise poole teemad õpilastele huvitavad (vt Joonis 29), kuna iga teema keskmine hinnang oli suurem kui 4. Kõige huvitavamaks teemaks osutus arvutimängude 3D graafika, mille keskmiseks hinnanguks oli 4,51. Sarnase tulemuse sai ka videomängude kasutajakogemuse teema, mille keskmine hinnang oli 4,5. Videomängude dematerialiseerimise teema sai kõige väiksema hinnangu, milleks oli 4,1. Õpilased, kes hindasid antud teemat igavaks ei selgitanud kommentaarides selle põhjust.



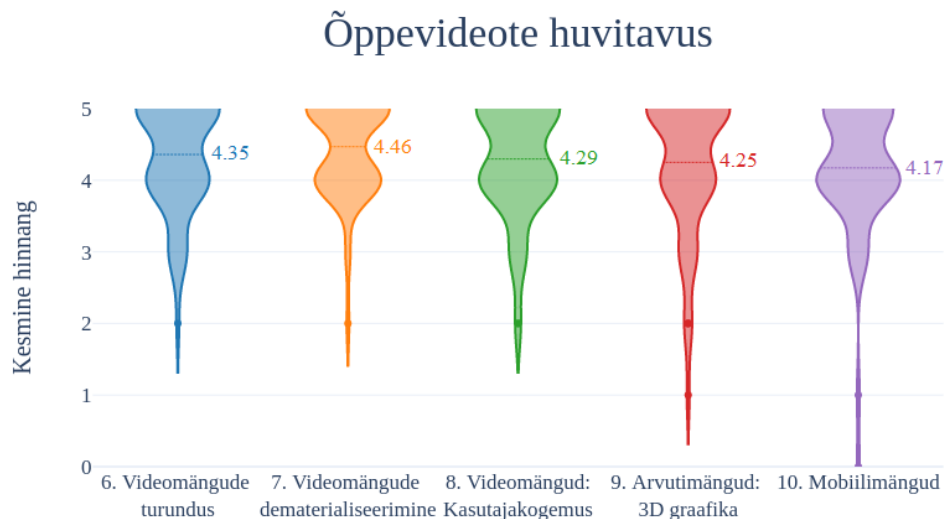
Joonis 29. Kursuse teise poole teemade huvitavus (0 – väga igav, 5 – väga huvitav)

Ka **materjali kvaliteet** oli kursuse teisel poolel õpilaste arust hea, kuna keskmine hinnang oli kõikide teemade kohta 4st suurem (vt Joonis 30). Õpilaste arust parima kvaliteediga materjal 3D graafika kohta. Õpilased kommenteerisid, et materjal oli väga huvitav, kuid kohati võis olla ka pisut keeruline. Videomängude dematerialiseerimise materjal sai sarnaselt teema huviga kõige madalama hinnangu keskmise.



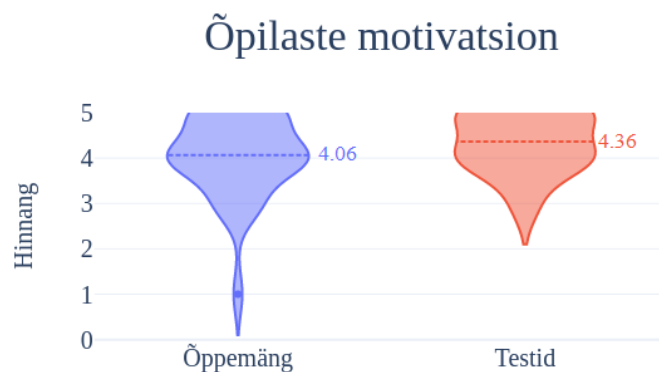
Joonis 30. Kursuse teise poole materjalide kvaliteet (0 – väga halb, 5 – väga hea)

Kursuse teise poole **õppevideod** olid õpilaste arust huvitavad. Kõikide videote keskmine oli suurem kui 4 (vt Joonis 31). Kõige huvitavamaks videoks osutus seitsmenda nädala video, mis rääkis videomängude dematerialiseerimisest. Selle keskmine hinnang oli 4,47. 3D graafika (4,25) ja mobiilimängude (4,17) videod said kõige madalamad hinnangud. 3D graafika video puhul võis põhjuseks olla see, et video oli liiga keeruline. Mitmed õpilased ka kommenteerisid selle liigse keerulisuse kohta. Mobiilimängude video puudusi ei kommenteeritud. Pigem kirjutati, et oli huvitav, et videos esines päris mobiilimängude arendaja.



Joonis 31. Kursuse teise poole õppevideote huvitavus

Sarnaselt eelmisele nädalale küsiti õpilastelt hinnata enda motivatsiooni seoses testidega ja õppemänguga ning selgitada enda tehtud hinnangut. Joonisel 32 näeb, et õpilaste motivatsioon seoses õppemängu ja testide tegemisega oli üsna suur. Mõlemate keskmine hinnang oli suurem kui 4.

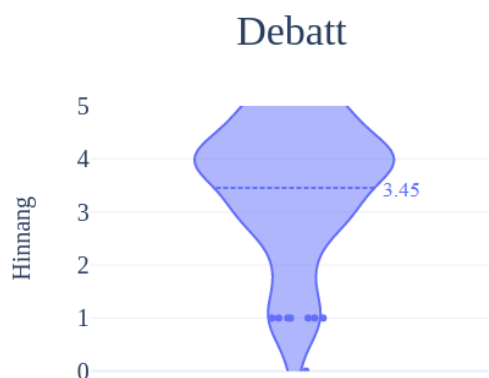


Joonis 32. Õpilaste motivatsioon seoses kursuse teise poole õppemängu ja testidega
(0 – väga madal, 5 – väga kõrge)

Kuigi **õppemängu** mängimise motivatsiooni hinnati kõrgeks (4,06), oli ka mõningaid madalaid hinnanguid. Õpilased kommenteerisid, et mäng oli tore ja huvitav. Toodi välja, et huvitav oli mitte ainult mänguline aspekt, kuid ka lihtsalt muuseumi külastamine. Negatiivse poole pealt toodi välja erinevaid märkusi. Mõningad õpilased kirjutasid, et mäng oli kohtati mitte väga intuitiivne. Soovitati lisada rohkem vihjeid, et leida otsitavaid objekte. Samuti mainiti, et küsimuste vastamine tekitas pinget, mille tõttu oli raske keskenduda mängu nautimisele. Kuna antud õppemäng toimus kursuse 9. nädalal, siis mainiti ka seda, et motivatsiooni langus oli tingitud pigem aja puudusest.

Testide lahendamise motivatsioon oli õpilastel kõrge (vt Joonis 32). Keskmiseks motivatsiooni hinnanguks oli 4,36. Paljud õpilased kirjutasid, et testide tegemine oli heaks enesekontrolliks ning ei võtnud palju aega. Üks õpilane oli kirjutanud, et õppemäng tundus palju huvitavam kui testide lahendamine, kuid see-eest sai testidega palju kiiremini kontrollida enda teadmisi. Üks teine õpilane oli kommenteerinud: „*Testid võtavad ajaliselt vähem aega, kui kodutööd, aga on samas head indikaatorid teemast aru saamisel. Sellepärast tegin neid alati hea meelega*“. Kokkuvõttes meeldis õpilastele teste lahendada, kuid mainiti, et kursusel oli ka põnevamaid viise teadmiste kontrollimiseks.

Tagasiside küsimustikus küsiti ka õpilaste arvamust **debati** osas. Õpilased pidid hindama, kui võrd neile meeldis võtta debatist osa. Joonisel 33 on näha debati arvamuse keskmist, milleks oli 3,45.

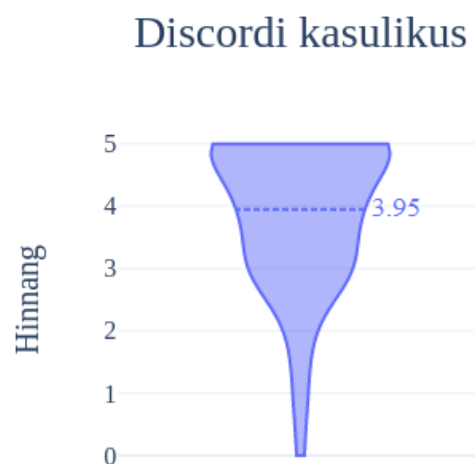


Joonis 33. Debati meeldivuse keskmine hinnang
(0 – ei meeldi, 5 – meeldib väga)

Debati osas oli palju lahkarmumusi. Paljudele meeldis debatt, mõnele ei meeldinud. Paljude jaoks oli debatt uus väljakutse, mille tõttu oli neil raske. Samuti kirjutasid mitmed õpilased, et nad tundsid, et debati pidamine ei sobitunud antud kursuse struktuuriga kokku. Pigem sooviti teha rohkem esseesid ja mängimist. Paljud aga arvasid, et debatt oli väga hariv kogemus, kuna pidi otsima enda seisukohtade argumenteerimiseks uut informatsiooni. Ühe õpilase kommentaar: „Rühmatöö oli suurepärase (võibolla et parim kogu ülikoolis käidud aja jooksul), väga meeldis debati formaat ja fakt, et iga etapi jaoks anti mõistlik kogus aega. Üldine ülesande idee oli minu arust väga lahe ja võiksin midagi sellist teinekordki teha“. Kokkuvõttes saab öelda, et kuna debati keskmine hinnang oli pigem positiivne, siis sobib see antud struktuuriga siiski kokku.

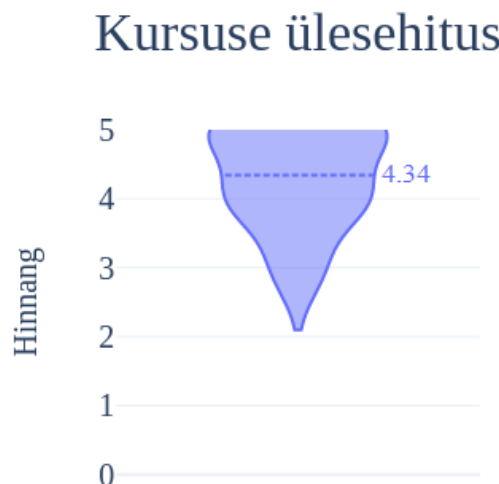
Antud tagasiside küsimustikus küsiti õpilastelt ka küsimusi üldise kursuse korralduse ja struktuuri kohta. Üks küsimus oli **Discord** platvormi kasutamise kasulikkuse kohta. Õpilastel paluti hinnata, kui võrd kasulik oli antud platvormi kasutamine kursusel.

Joonisel 34 on näha, et suur osa õpilasi hindasid Discord serveri kasutust kursusel kasulikuks. Paljud õpilased kommenteerisid, et selle abil said nad väga kiiresti leida endale rühmakaaslasi ning kontakteeruda kursuse juhendajaga.



Joonis 34. Discordi kasutamise kasulikkus
(0 – kasutu, 5 – väga kasulik)

Järgmisena paluti õpilastel hinnata kursuse **ülesehitust**. Sellega tahetakse teada saada, kas kursus oli loogiliselt stuktureeritud. Joonisel 35 on näha õpilaste keskmist hinnangut, milleks on 4,34.

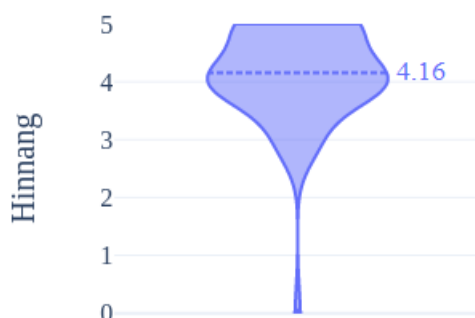


Joonis 35. Kursuse ülesehituse hinnang

Õpilased kirjutasid tagasisidena, et kursuse ülesehitus oli selge ning kõik kursuse ülesanded olid hästi lahti seletatud. Mitmed õpilased mainisid ka seda, et neile meeldis, et kursusel olid palju erinevaid ülesandeid, mille tõttu polnud igav. Kommenteeriti ka rühmade loomise kohta. Kirjutati, et kuigi uusi rühmi pidi väga tihti uuesti koostama, käis see tavaliselt kiiresti.

Küsimisi ka kursuse **tempo** kohta, mis väga suurele enamusele täiesti sobis. Õpilased kommenteerisid, et kursuse kõrvalt jäi korralikult aega ka muude tegevuste jaoks. Üks õpilane kirjutas: „*Tempo püsis küllaltki ühtlane kursuse jooksul ja peaaegu kunagi ei esinenud probleemi kaasa jõudmisel (kui esines, siis kursuse välistel põhjustel)*“. Mõned õpilased kirjutasid, et kursuse lõpu poole jäi pisut vähe aega mõnede ülesannete tegemiseks, kuid kokkuvõttes oli tempo täiesti paras. Tagasiside küsimustikus paluti õpilastel hinnata enda **üldist motivatsiooni** taset kursuse jooksul. Joonisel 36 näeb, et tulemus on positiivne. Keskmiseks motivatsiooni hinnanguks oli 4,16.

Üldine motivatsioon

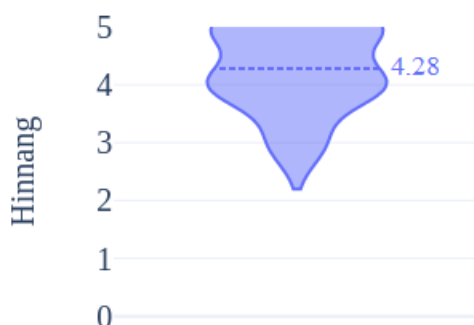


Joonis 36. Kursuse vältel üldine motivatsiooni hinnang

Niivõrd heal tulemusel oli palju põhjuseid. Õpilased nimetasid peaaegu kõiki kursuse aspekte positiivseteks. Peamiselt kirjutati, et motivatsioon oli kõrge, kuna kursusel olid huvitavad teemad, head videod ning mitmekesised ülesanded. Motivatsiooni langemise põhjuseid polnud palju. Üksikud ütlesid, et neile ei meeldinud rühmatööd ja essee kirjutamine.

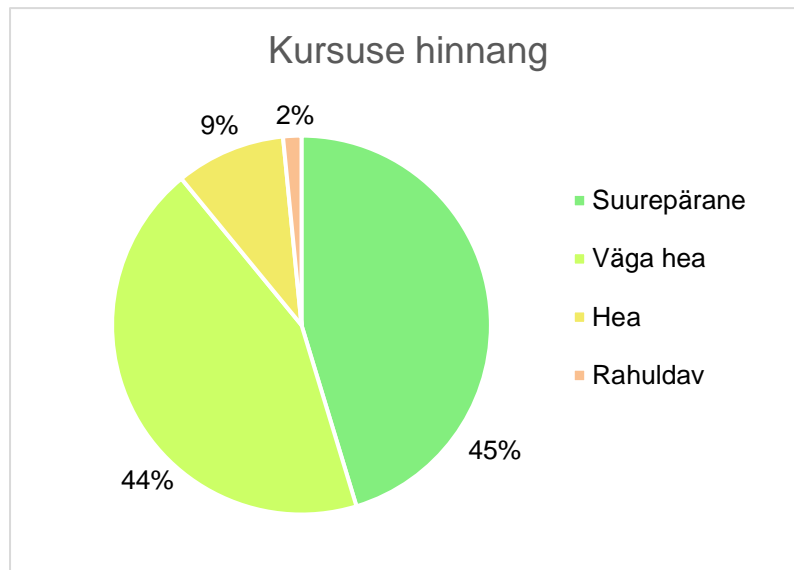
Küsimustiku lõpu poole paluti õpilastel hinnata, kui kasulik oli antud kursus. Tagasiside andmete järgi võib näha (vt Joonis 37), et mitte ükski õpilane ei hindanud kursust kasutuks. Kõige madalam kursuse hinnang oli 3 ning keskmine oli 4,28. Selle järgi saab öelda, et üldiselt oli kursus õpilaste jaoks väga kasulik.

Kursuse kasulikus



Joonis 37. Kursuse kasulikkuse hinnang

Kõige lõpus paluti õpilastel anda tervele kursusele hinnang. 45% õpilastest hindasid kursust hindegaga A ehk suurepärase ning 44% õpilastest hindasid kursust hindegaga B ehk väga hea. Kursuse hinnanguid saab näha joonisel 38.



Joonis 38. Kursuse lõplik hinnang

Antud tagasisides kirjutasid õpilased, et kursus oli väga hästi õnnestunud. Kiideti teemade valikut, videosid, materjali, ülesehitust, Discordi kasutamist, õppemängu, grupitööd ning ka seltskonda. Peamisteks puudusteks toodi välja see, et õppematerjalis esines kirjavigu ning rühmade moodustamine oli vahel kurnav.

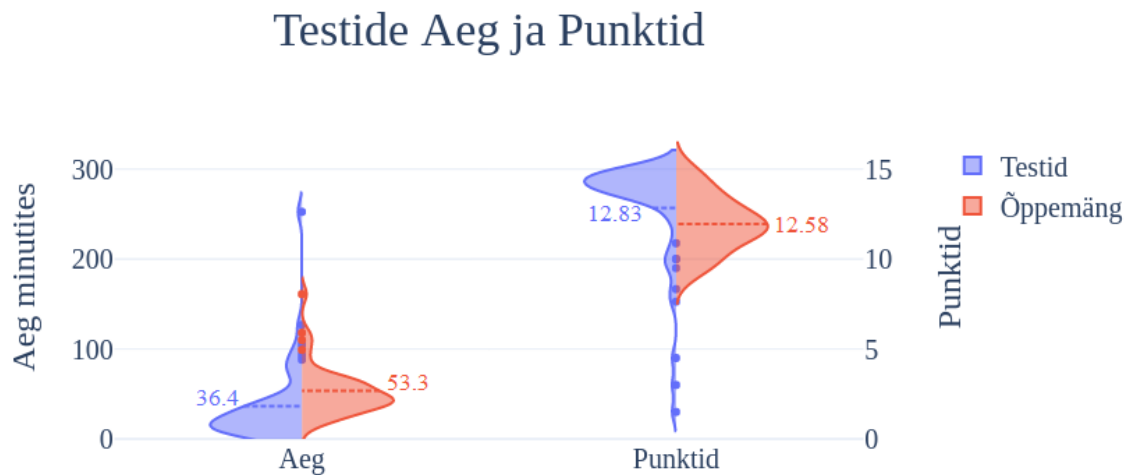
Üldiselt saab kogu tagasisidest järeldada, et kursus õnnestus, kuna õpilaste hinnangud olid enamasti kõrged. Kursus vajaks õppematerjali korrigeerimist, et materjali kvaliteet oleks parem. Valitud teemad olid õpilaste arvates väga head ning ka ülesannete mitmekesisus tegi õpilaste sõnul kursuse palju huvitavamaks.

5.4 Testide ja õppemängu võrdlemine

Selles peatükis võrreldakse teste ja õppemängu ning proovitakse tulla järeldusele, milline on efektiivsem. Võrdlemisel kasutatakse esimeses ja teises tagasisides saadud andmeid. Lisaks sellele uuritakse testide ja õppemängu hindeid ning ajakulu.

Esimese tagasiside testide ja õppemängu motivatsiooni jooniselt (Joonis 28) saab teada, et esimese õppemängu mängimise motivatsiooni keskmiseks hinnanguks oli 4,33. Samadelt õpilastelt küsiti teises tagasisides küsimustikus nende testide sooritamise motivatsiooni kohta (vt Joonis 32). Nende testide sooritamise motivatsiooniks oli keskmise hinnanguga 4,36. See

tähendab, et erilist erinevust mõlemal keskmise näitajal polnud. Teise sihtrühma testide keskmine motivatsiooni hinnang oli 4,0 ning õppemängude keskmine motivatsiooni hinnang oli 4,06. Ka need näitajad ei erinenud üksteisest suuremal määral. Seega saab järeldada, et õpilased olid üsna võrdselt motiveeritud lahendama nii teste kui ka mängima õppemängu.



Joonis 39. Testide ja õppemängu aeg ja punktid

Järgnevalt vaadeldakse testide ja õppemängu punkte ja ajakulu. Joonisel 39 näeb kursuse teise poole testide ja punktide jaotust. Kahjuks esimese õppemängu korral ei kogutud andmeid ajakulu kohta, seega uuritakse ainult teist õppemängu ja teise kursuse poole testide summat.

Jooniselt on näha, et keskmiselt said õpilased testiga paremini hakkama. Testide keskmine tulemus oli 12,83, aga see-eest oli õppemängu keskmine punktide summa 11,95. Ka ajaliselt läks õpilastel testide tegemine palju kiiremini. Keskmine aeg kõigi kolme testi lahendamiseks oli 36,4 minutit ning õppemängu keskmine aeg oli 53,3 minutit. Seega saab öelda, et testide lahendamine oli efektiivsem kui õppemängu mängimine. Üks asi millega tuleb arvestada on see, et õppemängu tehti tavaliselt järjest ühe sessiooniga. Testide puhul oli õpilastel nädalased pausid. Lisaks sellele oli õppemängus rohkem avastamist ning muuseumiga tutvumist, mis võis mõjutada õpilaste sessiooni pikkust.

6. Kokkuvõte

Käesoleva magistritöö raames loodi uus 3 EAP mahuga täielikult veebipõhine kursus „Videomängude Arengulugu“, mis oli üles seatud Moodle keskkonnas. Kursuse eesmärk oli anda 10 nädala jooksul ajalooline ülevaade videomängude arengust, innovaatilistest muudatustest, mängude arendamisest, turundamisest ja turu dematerialiseerimisest. Loodud kursuse sihtrühmana nähti eeskätt videomängude huvilisi ning mängude arendajaid. Kursuse igal nädal käsitleti konkreetset videomängudega seonduvat teemat, mis oli esitatud laiale sihtrühmale kontsentreeritud kujul. Kogu kursuse struktuur oli saadaval nii eesti kui ka inglise keeles.

Iga teema jaoks oli loodud õppematerjal, mis koosnes lugemismaterjalist ning õppevideotest. Lugemismaterjalid olid võetud erinevatest raamatutest ja artiklitest, mis olid vajaduse korral täiendatud ja kombineeritud. Lugemismaterjali esitamiseks kasutati Moodle keskkonna lipikraamatu vahendit. Õppevideosid oli kokku 12. Nendest 8 videot olid tehtud koostöös Tallinna LVLup! videomängude muuseumiga. Ülejäänud 4 videot olid filmitud Tartu Ülikooli Delta hoone erinevates asukohtades.

Lisaks sellele oli kursuse jaoks loodud erinevad arvestuslikud tööd. Need jagunesid nelja sektsiooni: tavalised ülesanded, Moodle testid, õppemäng ning debatt. Tavaliste ülesannete hulka kuulus 7 ülesannet, mis olid loodud olema mitmekesised ja huvitavad. Õpilaste faktiteadmiste kontrollimiseks oli loodud 6 Moodle testi, mille eeliseks oli automaatne kontrollimise süsteem. Kursusel kasutati ka uuenduslikku õppemeetodit, milleks oli õppemäng. Õppemäng oli LVLup! videomängude muuseumi baasil loodud virtuaalne keskkond, milles õpilased said avastada muuseumit ning mängida hindelist küsimustele vastamise mängu. Viimane kasutatud õppemeetod oli veebipõhine debatt, mille jaoks oli mõeldud 25 erinevat teemat. Debatt oli organiseeritud rühmatööna ning kestis kokku 4 nädalat.

Magistritöö lõpus analüüsiti õpilaste andmeid ja tulemusi. Lisaks sellele koguti kursuse käigus õpilastelt kahel korral tagasisidet. Esimest korda kursuse keskel ning teist korda kursuse lõpus. Kogutud andmete põhjal tehti analüüs, milles uuriti õpilaste tulemusi ning püüti välja selgitada kursuse nõrgad ja tugevad kohad. Samuti uuriti testide ja õppemängude ajalist ning tulemuslikku efektiivsust õpiväljundite omandamisel, mille käigus jõuti järeldusele, et Moodle testid olid efektiivsemad kui õppemäng. Õpilased avaldasid arvamust loodud õppematerjalide,

arvestuslike tööde, enda motivatsiooni ning kursuse struktuuri ja kasulikuse kohta. Tagasisidest järel dati, et kursus oli õpilaste arust kasulik ning suurele enamusele kursus meeldis.

Kokkuvõtteks tahaksin öelda, et kursuse koostamine ja läbiviimine andis mulle väga positiivse kogemuse. Kohati tundus, et lõputöö töömaht oli väga suur, kuid tänu Raimond-Hendri Tunneli ja Daniel Naela abile sai paljud kursuse osad palju kiiremini valmis, mill eest olen väga tänulik. Samuti tahaksin tänada LVLup! videomängude muuseumit ning kõiki teisi õppevideotes osalejaid meeldiva koostöö eest. Eraldi tänan ka pilootkursuse osalejaid, kuna ilma nendeta poleks kursus saanud toimuda.

Viidatud kirjandus

- [1] Luckin, R., Puntambekar, S., Goodyear, P., Grabowski, L. B., Underwood, J., Winters, N. (2013). *Handbook of Design in Educational Technology*. Routledge. Külastatud aadressil: <https://learning.oreilly.com/library/view/handbook-of-design/9780415807340/>
- [2] Meli, P. (2019). *How teaching focused on Teamwork empowers student Social Skills: Simplifying Approaches to Teaching & Learning Series (Part 4)*. Külastatud aadressil: <https://blog.100mentors.com/how-teaching-focused-on-teamwork-empowers-student-social-skills/>
- [3] Heddings, A. (2018). *How to create, set up and manage your discord server*. Külastatud aadressil: <https://www.howtogeek.com/364075/how-to-create-set-up-and-manage-your-discord-server/>
- [4] Nilson, B.L., Goodson, A.L. (2017) *Online Teaching at Its Best*. Jossey-Bass Külastatud aadressil: <https://learning.oreilly.com/library/view/online-teaching-at/9781119242291/>
- [5] Forsyth, I., Jolliffe, A., Stevens D. (2013) *Delivering a Course, 2nd Edition*. Routledge. Külastatud aadressil: <https://learning.oreilly.com/library/view/delivering-a-course/9780749428099/>
- [6] Villem, A., Koitla, E., Kusnets, K., Pilt, L., Kusmin, M., Telk, M., Varendi, M., Plank, T. (2013) *Juhend kvaliteetse e-kursuse loomiseks*. Tallinn: Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutus. Külastatud aadressil: <https://media.voog.com/0000/0034/3577/files/juhend%20kvaliteetse%20e-kursuse%20loomiseks.pdf>
- [7] Zirawaga, S.V. (2017) *Gaming in Education: Using Games as a Support Tool to Teach History*. Journal of Education and Practice. Külastatud aadressil: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1143830.pdf>
- [8] Karm, M. (2013) *Õppemeetodid Kõrgkoolis*. Tartu: Sihtasutus Archimedes. Külastatud aadressil: <https://www.digar.ee/viewer/et/nlib-digar:121275/112201/page/1>
- [9] Villem, A. (2013) *Bloom'i taksonoomia*. „Informaatika didaktika“ kursuse konspekt. Külastatud aadressil: https://courses.cs.ut.ee/MTAT.03.029/2013_fall/uploads/Main/L02_Bloom_3_tabelit_aja_lugu.pdf
- [10] Hubbard, R. (2013). *The Really Useful eLearning Instruction Manual: Your toolkit for putting elearning into practice*. Pfeiffer. Külastatud aadressil:
- [11] Kennedy, R.R. (2009). *The power of in-class debates. Active learning in education*. Külastatud aadressil: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1469787409343186>
- [12] Tamm, A. (2018). *Õpetajakesksest õppijakeskse õpetamiseni*. Kursuse „Nüüdisaegne õpikäsitus“ õppematerjal. Külastatud aadressil: <https://sisu.ut.ee/opikasitus/opetajakesksest-oppijakeskse-opetamiseni>
- [13] Carron, J. (2016). *Violin Plots 101: Visualizing Distribution and Probability Density*. Külastatud aadressil: <https://mode.com/blog/violin-plot-examples/>

Lisad

I. Sõnastik

Bloomi taksonoomia – viis jagada õppimistegevusi kategooriatesse vastavalt tegevuse abstraktsuse tasemele.²⁸

Hindamismeetod – õpilase teadmiste ja oskuste omandatuse tõendamise viis²⁹.

Mitteeristav hindamine – hindamise viis, mille puhul hinnatakse õpitulemusi piisavaks sõnaga «arvestatud» ning mitte piisavaks «mittearvestatud».

Virtuaaltuur – olemasoleva asukoha virtuaalne simulatsioon.

Visuaalne romaan – video mängude žanr, mis keskendub tekstipõhisele narratiivile ja sisaldab peamiselt staatilist graafikat.³⁰

Õppemeetod – õpetaja ja õppiva poole ühistegevuse viis, mida kasutatakse õppeesmärkide saavutamiseks³¹.

²⁸ https://courses.cs.ut.ee/MTAT.03.029/2013_fall/uploads/Main/L02_Bloom_3_tabelit_ajalugu.pdf

²⁹ <https://raamathindamisest.weebly.com/12-hindamismeetodid-ja-laumihenemised-hindamisele.html>

³⁰ https://en.wikipedia.org/wiki/Visual_novel

³¹ <http://aktiivopemeetodid.weebly.com/otildeppemeetodid.html>

II. Ekraanitõmmised õppemängust ja õppevideotest

Õppemäng







Arvutigraafika algus ja kuidas me jõudsim 3D-ni?

Arvutigraafika, osa 2

Enne kui me saame teha midagi, mis näeb välja nagu tegelik objekt, peame tegema mitmeid arvutitehnikaid. Pakkumine sisaldas spetsiaalseid komponente üle tahkude väärtuste interpoleerimiseks, vektorite normaliseerimiseks ja muuks. Need operatsioonid on tänapäeva graafikakaartides tüüpilised.

Oma 1975nda aasta doktoritöös kajastab ta kenasti toleaeagset nägemust arvutigraafikast:

"Me ei oota, et saaksime näidata objekte täpselt sellistena nagu nad oleksid päris maailmas: tekstuuride, varjude jms-ga. Me ainult loodame näidata pilti, mis on piisavalt sarnane päris objektiga, et oleks teatud määral realistlik."

Tolle ajastu tunnustatud teos oli 1982nda aasta film "Tron". Kuigi seal kasutatakse palju filmiefektide analoog-tehnikaid filmi unikaalse stiili saavutamiseks, siis oli filmis ka arvestatav osa arvutigraafikat. Nende kallal töötasid mitmed erinevad arvutigraafika ettevõtted (ja tol ajal ei olnud selliseid just palju) erinevate asjade juures filmis.



Valguskiirte renderdatud filmis "Tron" kiirte helmitse meetodiga.



Pilt - geomeetriline objekt, mis lendas ringi ja vahetas kuju.

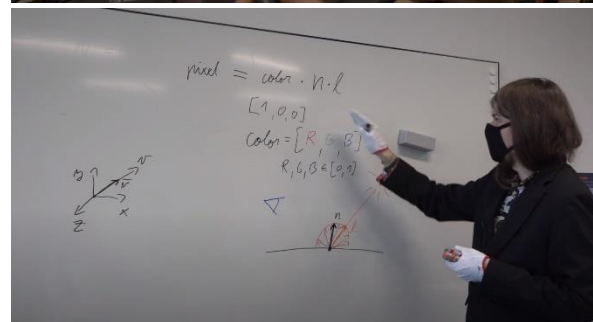
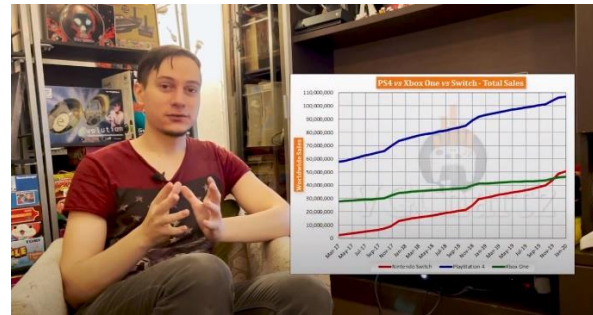
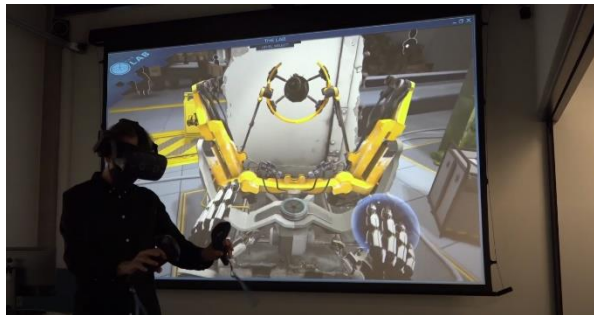
Autor: Raymond Smullyer, 2001



Ahaa, aga siis sa ka tead, kes see konkreetselt lõi selle kuuls 3D objektide sujuva vajutamise meetodi?

- Bui Tuong Phang.
- Douglas Engelbart.
- Christopher Latham Sholes.

Õppevideod



III. Ainekava tabel

Teema	Teema	Tegevused	Maht (h)	Punktid
1	Mis on videomäng?	õppevideo vaatamine (2 tk)	1	
		lugemismaterjali lugemine	1.5	
		ülesanne: essee	4	10
2	Esimesed mängud, esimesed mängimised	õppevideo vaatamine	0.5	
		teksti lugemine	2	
		test	0.5	5
		ülesanne: 10 olulisemat mõistet	4	10
3	Videomängude žanrid ja sihtrühmad	õppevideo vaatamine	0.5	
		lugemismaterjali lugemine	2	
		test	0.5	5
		ülesanne: emulaatoriga mängimine	2	
		ülesanne: essee	4	5
		ülesanne: kaasõpilase hindamine	2	5
4	Videomängude eluiga	õppevideo vaatamine	0.5	
		lugemismaterjali lugemine	2	
		test	0.5	5
		ülesanne: mõistekaart	4	10
5	Mängupultide arengulugu	õppevideo vaatamine (2tk)	1	
		lugemismaterjali lugemine	2	
		ülesanne: küsimuste koostamine	2	5
		ülesanne: küsimustele vastamine	1	5

6	Videomängude turundus	õppevideo vaatamine	0.5	
		lugemismaterjali lugemine	2	
		test	0.5	5
		ülesanne: video koostamine	8	10
		debatt	3	5
7	Videomängude dematerialiseerimine	õppevideo vaatamine	0.5	
		lugemismaterjali lugemine	2	
		test	0.5	5
		debatt	3	5
8	Videomängud: kasutajakogemus	õppevideo vaatamine	0.5	
		lugemismaterjali lugemine	2	
		debatt	3	5
9	Arvutimängud: 3D graafika	õppevideo vaatamine	1	
		lugemismaterjali lugemine	2	
		debatt	3	5
		test	0.5	5
10	Mobiilimängud	õppevideo vaatamine	0.5	
		lugemismaterjali lugemine	2	
		ülesanne: mängudisaini koostamine	6	10
		Kokku:	78	120

IV. Failid, materjalid ja õppemäng

Lõputöö zip faili kaustas saab leida kõik tagasiside küsimustiku vormid, täpsemad tagasiside andmed, debati juhend ning õppemängu demonstratiivset video linki.

Kursuse materjal ja õppemäng on saadaval ainult piiratud ligipääsuga. Ligipääsu küsimiseks kirjutage e-postile mark.muuhin@ut.ee.

Litsens

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Mark Muhhin annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose Videomängude arenguloo e-kursus, mille juhendaja on Raimond-Hendrik Tunnel reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

1. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Mark Muhhin

17.05.2021